

Avaliação de desempenho de custos logísticos: análise da literatura para levantamento de futuras pesquisas

MARYELY ANDREA JIMENEZ FRANCO (UFSC) - pandorandrea@hotmail.com

Sandra Rolim Ensslin (UFSC) - sensslin@gmail.com

Valdirene Gasparetto (UFSC) - valdirene.gasparetto@ufsc.br

Resumo:

O objetivo deste estudo é conhecer o que a literatura científica internacional apresenta acerca do tema de Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, de maneira que seja possível evidenciar gaps e oportunidades de pesquisa. Para a consecução dos objetivos foi empregado o instrumento Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C) que possibilitou a identificação de 22 artigos que formaram o Portfólio Bibliográfico. A partir da análise bibliométrica e sistêmica os seguintes resultados destacam-se: International Journal of Operations and Production Management é o periódico mais representativo para a área; o pesquisador de maior destaque é Gunasekaran; a maioria dos artigos que não está preocupada em cumprir o ciclo de vida de um PMS; a metade dos artigos apresenta abordagens de custeio propostos por outrem; a maioria tem preocupação com a mensuração, negligenciando à gestão do desempenho. Quanto aos gaps achados, destacam-se a falta de identificação dos gestores; falta de especificação do contexto físico onde são empregados os modelos; ausência de modelos construtivista; e a falta de ações de aperfeiçoamento. No que tange à identificação de oportunidades de pesquisa dessa área, cita-se a necessidade de modelos de avaliação de desempenho que evidenciem os custos logísticos e permitam integrar os objetivos, escalas ou indicadores com base na percepção dos gestores, além de facilitar sua identificação e entendimento por parte dos stakeholders.

Palavras-chave: *Avaliação de desempenho. Custos logísticos. Revisão de literatura*

Área temática: *Abordagens contemporâneas de custos*

Avaliação de desempenho de custos logísticos: análise da literatura para levantamento de futuras pesquisas

RESUMO: O objetivo deste estudo é conhecer o que a literatura científica internacional apresenta acerca do tema de Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, de maneira que seja possível evidenciar *gaps* e oportunidades de pesquisa. Para a consecução dos objetivos foi empregado o instrumento *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)* que possibilitou a identificação de 22 artigos que formaram o Portfólio Bibliográfico. A partir da análise bibliométrica e sistêmica os seguintes resultados destacam-se: *International Journal of Operations and Production Management* é o periódico mais representativo para a área; o pesquisador de maior destaque é Gunasekaran; a maioria dos artigos que não está preocupada em cumprir o ciclo de vida de um PMS; a metade dos artigos apresenta abordagens de custeio propostos por outrem; a maioria tem preocupação com a mensuração, negligenciando à gestão do desempenho. Quanto aos *gaps* achados, destacam-se a falta de identificação dos gestores; falta de especificação do contexto físico onde são empregados os modelos; ausência de modelos construtivista; e a falta de ações de aperfeiçoamento. No que tange à identificação de oportunidades de pesquisa dessa área, cita-se a necessidade de modelos de avaliação de desempenho que evidenciem os custos logísticos e permitam integrar os objetivos, escalas ou indicadores com base na percepção dos gestores, além de facilitar sua identificação e entendimento por parte dos *stakeholders*.

Palavras-chave: Avaliação de desempenho. Custos logísticos. Revisão de literatura.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos

1. INTRODUÇÃO

As medidas de desempenho na logística tornaram-se um elemento relevante para as empresas que as adotaram como parte da estratégia de competitividade (YANG; JIANG, 2016). Nesse contexto, as medidas de desempenho são posicionadas em um nível estratégico, pois influenciam na transformação dos processos em medidas quantificáveis, mas seu efeito alterativo é de estimular a ação (NEELY *et al.*, 1995). Sendo assim, as empresas procuram estabelecer sistemas de mensuração de desempenho que provejam informações precisas do desempenho da sua atividade, além de serem informações integradas, dinâmicas, acessíveis e visíveis para ajudar a rápida tomada de decisões (NUDURUPATI *et al.*, 2011).

A fim de fazer evoluir a logística e cadeias de suprimentos é preciso avaliar seu desempenho, pois os sistemas tradicionais de custos não relatam as informações de atividades necessárias para obter *insights* a respeito de como melhorar o desempenho nesse aspecto (GUNASEKARAN *et al.*, 2005; CHEN; SUN; DING, 2014). Em resposta a isso, Gunasekaran *et al.*, (2001) fizeram um esforço para alinhar algumas métricas de desempenho na cadeia de suprimentos com a satisfação do cliente, preocupando-se em como esses problemas podem ser medidos e quais métricas seriam as mais adequadas, porém as métricas estabelecidas não são específicas na identificação ou visualização dos custos logísticos. Entretanto a compreensão dos custos de logística é importante não só para melhorar a avaliação do desempenho, a eficiência das cadeias de suprimentos e o funcionamento das infraestruturas relacionadas a serviços, procedimentos e regulação (RANTASILA; OJALA,

2015). Assim, no presente trabalho, questiona-se: Quais são *gaps* e oportunidades de pesquisa na Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos? O objetivo deste estudo é explorar e conhecer o que a literatura científica internacional apresenta acerca do tema de Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, de maneira que seja possível construir conhecimento e evidenciar *gaps* e oportunidades de pesquisa. Para alcançar os objetivos propostos, será utilizado o instrumento de intervenção *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)*.

A justificativa do trabalho fundamenta-se nos critérios de importância, originalidade e viabilidade (CASTRO, 1997). Considera-se importante ao evidenciar um processo construtivista, estruturado e completo para a seleção e análise do fragmento da literatura do tema proposto o qual culmina na identificação de *gaps* e oportunidades de pesquisa, o que se configura como guia para os pesquisadores interessados no tema. Conjectura-se original porque não foram encontrados, na literatura consultada, trabalhos que se propuseram a identificar os *gaps* e oportunidades de pesquisa para o fragmento da literatura relativo ao tema Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos. Por fim, é viável pela disponibilidade dos artigos pesquisados nas bases de dados acessadas no portal da Capes.

2. METODOLOGIA: Enquadramento Metodológico, Instrumento de Intervenção, Procedimentos para coleta e análise dos dados

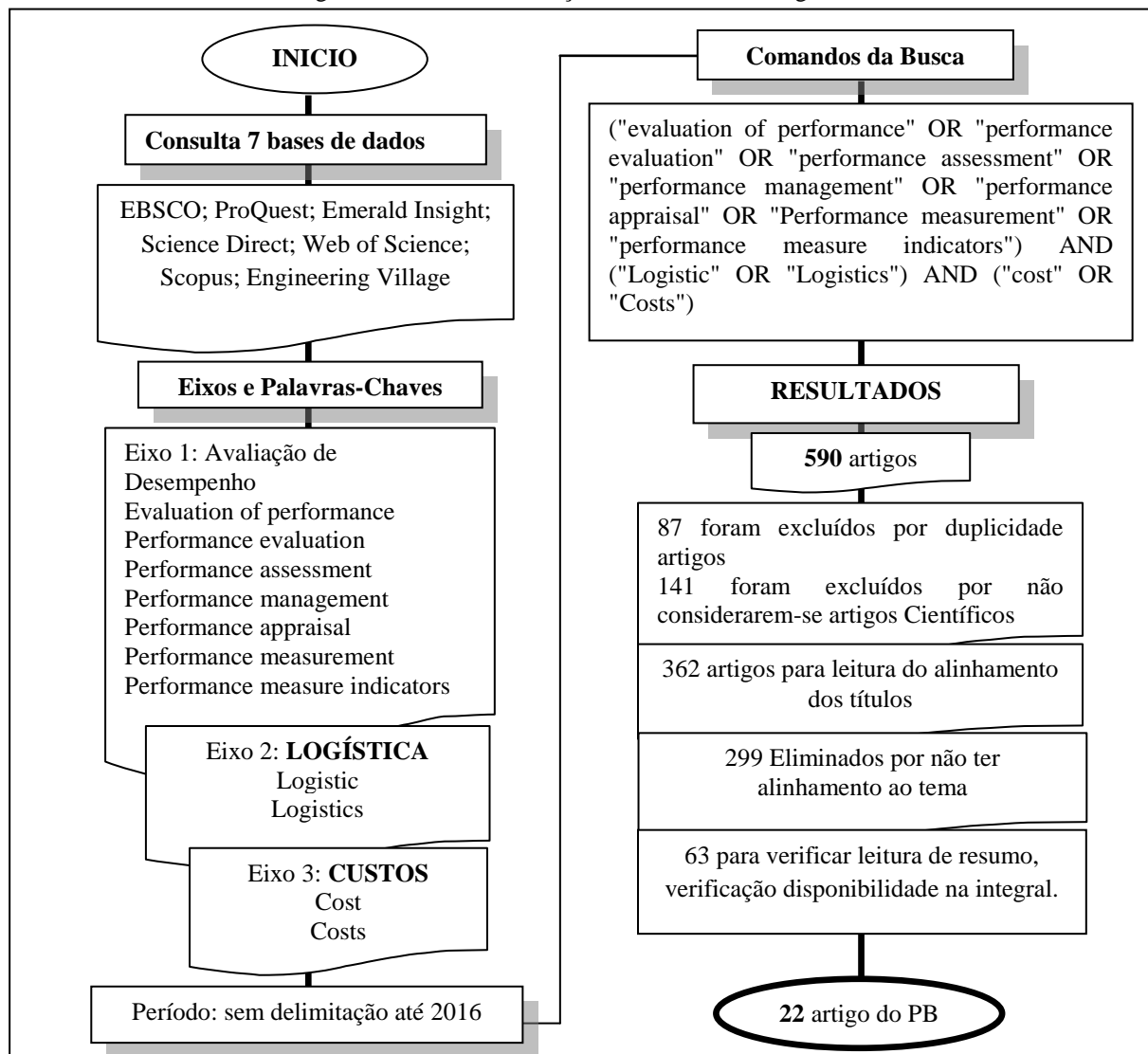
A presente pesquisa é classificada com relação à natureza do objeto em exploratória-descritiva, pois trata de identificar e analisar um fragmento da literatura (Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos). Em relação à coleta dos dados, estes foram obtidos por meio de dados primários (percepções do pesquisador) e secundários (artigos científicos disponíveis nas bases de dados selecionadas) (BRYMAN, 2012). Em relação à abordagem do problema, categoriza-se como qualitativa (BRYMAN, 2012) devido à abordagem de identificação dos *gaps* e oportunidades de pesquisa sobre o tema Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, o qual será respondido por meio da análise de variáveis básicas, avançadas e sistêmicas da literatura, prosseguindo a analisar o conteúdo dos artigos do PB selecionado. Isto, segundo a visão do mundo pré-estabelecida pelo pesquisador e da afiliação teórica de Avaliação de Desempenho proposta por Ensslin *et al.* (2013).

Os procedimentos técnicos empregados são de pesquisa-ação e pesquisa bibliográfica (BRYMAN, 2012). É pesquisa-ação pois o pesquisador interage com os dados selecionados mediante o processo estruturado, estabelecendo os resultados durante toda a operacionalização do instrumento. Durante a análise sistêmica, o pesquisador identifica os *gaps* e oportunidades de pesquisa segundo a afiliação teórica adotada, fazendo uso da pesquisa bibliográfica, pois envolve a análise dos artigos científicos publicados.

Para a formação do Portfólio Bibliográfico (PB) do tema Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, empregou-se, como instrumento para identificação dos *gaps* e das oportunidades de pesquisa, o *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)*. Este tem como objetivo a construção de conhecimento para o pesquisador com base em seus interesses, os quais são delimitados pelo fragmento da literatura do tema escolhido, (ENSSLIN; ENSSLIN; PINTO, 2013). Seu objetivo é alcançado por meio da realização de quatro etapas: (i) Seleção do Portfólio Bibliográfico (PB) de artigos sobre o tema de pesquisa; (ii) Análise Bibliométrica do PB; (iii) Análise Sistêmica do PB; e (iv) Identificação de pergunta de pesquisa e objetivo(s) para futuras pesquisas (BORTOLUZZI *et al.*, 2011; DUTRA *et al.*, 2015). O instrumento *Proknow-C* foi desenvolvido em 2005, no Laboratório de Pesquisa LabMCDA, da UFSC. No final de 2010, foi-lhe atribuído o nome *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)* (ENSSLIN; ENSSLIN; PINTO, 2013).

Para que o objetivo desta pesquisa seja alcançado, se faz necessária a seleção dos artigos que compõem o Portfólio Bibliográfico (PB), possibilitando identificar ao pesquisador como está sendo tratado, em nível internacional, o fragmento da literatura do tema estabelecido. A Figura 1 apresenta os procedimentos realizados para seleção do BP.

Figura 1: Processo de Seleção do Portfólio Bibliográfico



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Cumprir observar que a busca foi realizada entre os dias 1º e 4 de abril de 2016. O Quadro 1 apresenta os artigos selecionados que serão os dados para realização das Análise Bibliométrica, Análise Sistêmica e Identificação de *gaps* e possibilidades de pesquisas.

Quadro 1- Artigos do Portfólio Bibliográfico de Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos

Nº	Autores	Título	Periódico	Ano	Nº citações
1	Gunasekaran <i>et al.</i>	Performance measures and metrics in a supply chain environment	International Journal of Operations & Production Management	2001	1672

2	Lalonde; Pohlen	Issues in Supply Chain Costing	The International Journal of Logistics Management	1996	245
3	Gaur; Fisher	A periodic inventory routing problem (VRS) at a supermarket chain	Operations Research	2004	152
4	Gunasekaran <i>et al.</i>	Performance measurement and costing system in new enterprise	Technovation	2005	132
5	Lehtonen	Performance measurement in construction logistics	International Journal of Production Economics	2001	110
6	Andersson <i>et al.</i>	Measuring Logistics Performance	Engineering Costs and Production Economics	1989	94
7	Keebler; Plank	Logistics performance measurement in the supply chain: a benchmark	Benchmarking: An International Journal	2009	37
8	Pettersson; Segerstedt	Performance measurements in supply chains within Swedish industry	International Journal of Logistics Systems and Management	2011	24
9	Wagner	Cost management practices for supply chain management: an exploratory analysis	International Journal of Services and Operations Management	2008	24
10	Bokor	Supporting logistics decisions by using cost and performance management tools	Periodica Polytechnica, Transportation Engineering	2008	12
11	Koota; Takala	Developing a performance measurement system for world-class distribution logistics by using activity-based costing and management: Case: Basic metal industries	International Journal of Technology Management	1998	11
12	Stabler	Productivity, Performance Measurement and Management in Logistics	Qualitative Research in Organizations and Management	2007	6
13	Martí; Puertas; García	The importance of the Logistics Performance Index in international trade	Applied Economics	2014	5
14	Amirjabbari; Bhuiyan	Determining supply chain safety stock level and location	Journal of Industrial Engineering and Management	2014	4
15	Wang	Optimization study based on lean logistics in manufacturing enterprises	Lecture Notes in Electrical Engineering	2015	1
16	Vidalakis; Sommerville	Transportation responsiveness and efficiency within the building supply chain	Building Research and Information	2013	1
17	Jena; Nitin	Factors influencing logistics cost and service quality: a survey within the Indian steel sector	Industrial and Commercial Training	2016	0
18	Chen; Sun; Ding	A performance evaluation research on collaborative operation between logistics enterprise and manufacturing enterprise	Open Cybernetics and Systemics Journal	2014	0
19	Rantasila; Ojala	National-level logistics costs: an overview of extant research	International Journal of Logistics Research and Applications	2015	0
20	Simão; Gonçalves	Integrated model for performance measurement of high performance logistic networks	Espacios 36	2015	0

21	Yang; Jiang	Evaluating the cooperation performance of logistics network in e-business enterprise based on DEA method	International Journal of Database Theory and Application	2016	0
22	Li <i>et al.</i>	The planning of coalmine intelligent management system based on the concept of "safety, greenness and people-orientation"	Electronic Journal of Geotechnical Engineering	2015	0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A análise bibliométrica divide-se em análise de variáveis básicas e de avançadas. As variáveis básicas estabelecidas foram: (i) identificação dos pesquisadores de maior publicação na área; esse processo foi feito por meio da contagem de ocorrência, verificando-se as referências dos artigos que compõem o PB para analisar aqueles que possuem maiores número de citações, ressaltando os autores mais produtivos, mediante o cruzamento com os artigos do PB; (ii) os periódicos com maior publicação do tema; o processo foi feito por meio do contagem de ocorrência, verificaram-se as referências do PB, aqueles com maiores quantidades de citações sendo o resultado produto do cruzamento entre os periódicos do PB e periódicos das Referências do PB; (iii) o artigo de maior reconhecimento científico foi feito pelo levantamento do reconhecimento científico dos artigos das referências do PB, na base de dados de *Google Scholar*, no dia 23 de abril de 2016, posteriormente realizou-se o cruzamento com os artigos do PB, ressaltando o artigo com maior reconhecimento científico; e (iv) segundo os critérios estabelecidos pelos pesquisadores este estudo, identificou-se, nos artigos, técnica, modelo ou abordagem de Custeio, com o fim de evidenciar qual foi a mais empregada; identificado, também, por meio da contagem de ocorrência nos artigos do PB.

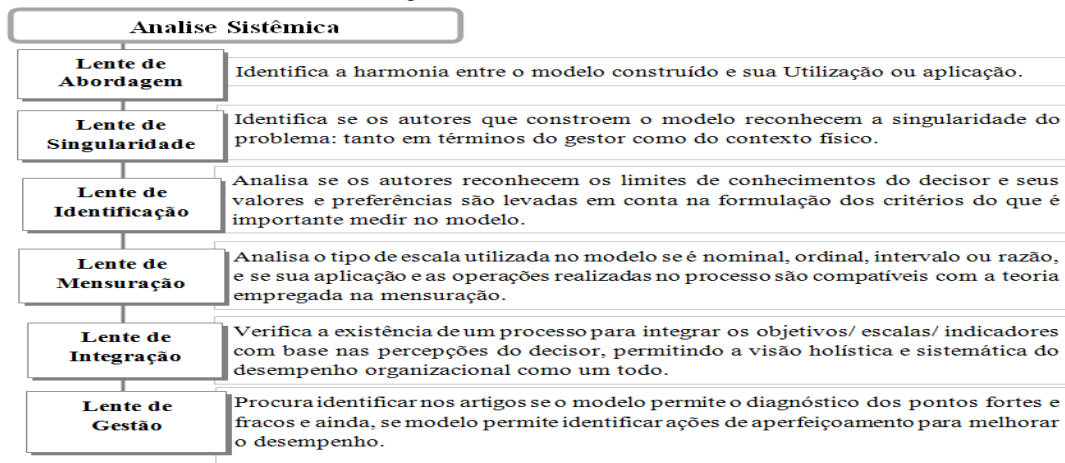
Em seguida, foram estabelecidas as variáveis avançadas: (i) desenho, implementação ou uso dos sistemas de medição de desempenho (PMS); Nudurupati *et al.* (2011) descrevem a preocupação com o que medir e como estruturar os PMS, ou seja, o ciclo de vida do PMS, o que significa então determinar como desenhar, implementar e usar os PMS. Tal identificação é relevante, uma vez que não só uma implementação bem-sucedida do sistema é importante; sua atualização é um complemento fundamental, pois possibilitará: fornecer informação que ajude na estratégia, e rever metas e desenvolver medidas ou indicadores que se adaptem a circunstâncias cambiantes das organizações. Para determinar essa variável, classificou-se cada um dos artigos do PB, após a leitura integral do conteúdo, de acordo com a afiliação teórica dos pesquisadores em: desenho; desenho e implementação; e desenho, implementação e uso.

A segunda variável avançada investigada foi identificação dos componentes de um *Performance Measurement and Management* (PMM), de acordo com a proposta de Melnik *et al.*, (2014) em: (i) Sistema de mensuração de desempenho: responsável por abranger o processo para a definição de objetivos (desenvolvimento do conjunto de métricas) e coleta, análise e interpretação dos desempenhos identificados; e (ii) Sistema de gestão de desempenho: no qual são avaliados os resultados reais e desejados, além de determinar pontos críticos para incorporar ações corretivas e identificar *gaps* do desempenho.

A próxima etapa é a Análise Sistêmica, que se define como processo científico estruturado e é utilizada segundo a filiação teórica definida e explicitada pelas lentes (Figura 2) estabelecidas pelo pesquisador. Analisam-se os 22 artigos do PB, visando identificar os *gaps* (VALMORBIDA, ENSSLIN, 2016) que permitem apontar oportunidades de pesquisas para o fragmento da literatura. O processo será desenvolvido com base na afiliação teórica relacionada aos conceitos, às noções, à filosofia e à abordagem que o pesquisador seleciona dessa forma torna-se na sua visão de mundo, por meio da qual irá analisar e interpretar (VALMORBIDA *et al.*, 2014). Assim a afiliação teórica adotada é a da Avaliação de

Desempenho (AD) proposta por Ensslin *et al.* (2013), em que a AD é entendida como o processo de construção de conhecimento do decisor a respeito do contexto específico que se propõe avaliar.

Figura 2: Lentes de Análise Sistêmicas



Fonte: Adaptada de Valmorbidia *et al.* (2014).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A medição de desempenho surgiu devido aos interesses da indústria e dos *stakeholders*, pela necessidade de desenvolver as operações de forma eficaz, visando a uma diminuição de defeitos na produção, melhoras na qualidade, otimização dos processos e diversidades de requerimentos ligados com gerar vantagens competitivas (NEELY *et al.*, 1995). No entanto, os modelos tradicionais de contabilidade de custos e medidas financeiras não subsidiavam os requerimentos das necessidades dessa indústria. Assim, durante a década de 1990, o foco da Avaliação de Desempenho passou a incorporar medidas de natureza não financeiras, as quais são entendidas como relativamente mais tempestivas no fornecimento de informações de ações que afetam os resultados de longo prazo (NUDURUPATI *et al.*, 2011). Por conseguinte, logrou-se a implementação de técnicas e práticas japonesas que começaram a ganhar uma ampla aceitação em todo o mundo como resultado da eficiência e eficácia operacional, reconhecendo a necessidade de alterar os sistemas tradicionais de medição da Contabilidade para acomodar as novas filosofias de produção (NUDURUPATI *et al.*, 2011).

Portanto, as empresas começaram a ver a medição do desempenho como um instrumento utilizado para quantificar a eficiência e/ou eficácia da ação, portanto torna-se quantificáveis e verificáveis (MELNYK *et al.*, 2014). No entanto, somente a medição do desempenho não é suficiente, visto que não serve para fins de monitoramento de desempenho, identificação das áreas que precisam de atenção, aumento da motivação, melhoramento da comunicação e fortalecimento da prestação de contas (NUDURUPATI *et al.*, 2011). Assim, foram desenvolvidos alguns sistemas, modelos e estruturas (BITITCI *et al.*, 2012).

Nudurupati *et al.* (2011) mostram preocupação com o que medir e como estruturar *Performance Measurement System* (PMS), ou seja, o ciclo de vida de PMS, o que significa então determinar como desenhar, implementar e usar os PMS a fim de que forneçam informação mais experiente e proativa. Por outro lado, Franco-Santos *et al.* (2012, p. 99) observaram o Sistema de Desempenho Contemporâneo (sigla em inglês CPM), apoiando a alegação de que desempenham um papel fundamental nos processos de estratégia,

comunicação e gestão, gerando capacidades de destaque nas organizações, além de facilitar o desenvolvimento, implementação e avaliação de estratégias de negócios. Os sistemas CPM influenciam nas rotinas organizacionais e práticas de gestão, alterando a forma como os líderes se comportam. Finalmente, Melnyk *et al.* (2014) estudam os componentes do sistema de avaliação de desempenho: *medição de desempenho* e *gestão de desempenho*. Os autores afirmam que a avaliação de desempenho é um fenômeno social, sendo assim, os moldados de avaliação devem reconhecer os sentimentos, valores, crenças e percepções dos indivíduos da organização e dos *stakeholders* (MELNYK *et al.*, 2014; BITITCI *et al.*, 2012).

O desempenho é medido não apenas para descobrir o quão bem os processos são realizados, mas também para localizar os objetos para os esforços de desenvolvimento e avaliar as possibilidades de melhorias (KOOTA; TAKALA, 1998). A concorrência global nas principais empresas, no sentido de um renovado compromisso com a excelência na fabricação, tem sua atenção focada na qualidade de produtos e processos, níveis de estoque e na melhoria da força de trabalho, tentando proporcionar uma vantagem competitiva para as empresas a fim de que se torne de classe mundial (GUNASEKARAN *et al.*, 2005; SIMÃO; GONÇALVES, 2015). Nesse sentido, apresenta-se uma preocupação no controle dos custos logísticos, tentando estudar formas de reduzir os custos e os tempos de desenvolvimento de produtos e agir no gerenciamento dos riscos, visto que os sistemas tradicionais de custos não relatam as informações de atividades necessárias para obter *insights* sobre como melhorar o desempenho nesse aspecto (GUNASEKARAN *et al.*, 2005; CHEN; SUN; DING, 2014).

Durante algum tempo, a análise dos custos logísticos manteve-se em um “continente escuro” (LALONDE; POHLEN, 1996). Desde 1960, a determinação precisa e sua análise de contribuição para o cliente, produto ou cadeia de abastecimento têm aumentado em importância para a empresa (LALONDE; POHLEN, 1996). Em contraste, poucas tentativas foram feitas para medir os custos de logística, e a questão é dada pela limitada cobertura na literatura em razão das atividades logísticas serem complexas e compreenderem muitos processos diferentes na coleta de dados, e isso representa um grande desafio (RANTASILA; OJALA, 2015). Nesse entendimento, persuade-se a tentativa de alguns pesquisadores para contribuir ao desafio. Gunasekaran *et al.* (2001) desenvolveram uma estrutura para medir o desempenho da *Supply Chain* (SC), bem como as métricas para melhorar a eficiência da SC que foram categorizadas no nível de produção, a avaliação da entrega medindo atendimento ao cliente e custo logístico total. Nessa direção, Keebler e Plank, (2009) descrevem três razões para que uma empresa queira medir o desempenho da logística: (i) as empresas podem reduzir os custos operacionais; (ii) podem atrair e reter clientes valiosos por meio da melhoria nos preços dos produtos pela redução dos custos e melhoria do serviço; e (iii) retornar os investimentos dos acionistas, além de aumentar o valor de mercado da empresa.

Outros estudos são das empresas de *e-commerce* da China, que revelam a importância da logística empresarial na melhoria do desempenho controlando os custos logísticos de distribuição. As empresas de negócio eletrônico são uma vantagem significativa sobre a empresa tradicional, pois é o seu preço baixo que as fazem ser altamente competitivas. Desse modo, destaca-se a implementação da distribuição econômica reduzindo os custos logísticos de distribuição (YANG; JIANG, 2016).

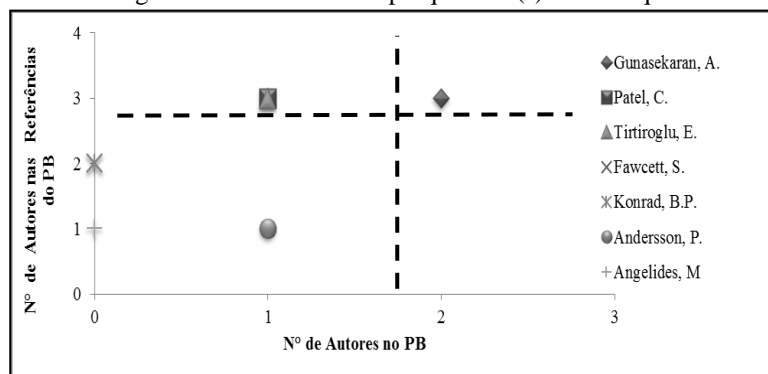
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Análise Bibliométrica: variáveis básicas

Com relação ao autor que apresenta maior trajetória nessa área de conhecimento, destaca-se Gunasekaran, que, no cruzamento, Figura 3, é autor de dois dos artigos do PB, além de ser citado três vezes nas referências do PB. Observe-se que o segundo e o terceiro

autores da lista foram os colaboradores de Gunasekaran no desenvolvimento do artigo. Gunasekaran é professor de Administração de Empresas na Faculdade de Negócios e Gestão da Universidade de *Illinois-Springfield*. Atualmente está interessado em pesquisar *benchmarking*, *e-commerce*, medidas de desempenho, logística e gestão da cadeia de suprimentos. Desse modo, a pesquisa destaca que essa área de conhecimento ainda se encontra em desenvolvimento, além de ser investigada por poucos pesquisadores.

Figura 3- Cruzamento do pesquisador(s) de destaque



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Quanto ao artigo de destaque, não só pelo número de citações (1.672), mas também pelo alinhamento com o tema desta pesquisa Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, destaca-se o artigo *Performance measures and metrics in a supply chain environment*, escrito por Gunasekaran. Com base no artigo mais relevante desta pesquisa, percebe-se que as empresas, a fim de tornar a *supply chain management* (SCM) eficiente e eficaz, precisam avaliar a SCM pelo desempenho. Assim, apresentam uma lista-chave de métricas para o desempenho, em que é destacado o custo logístico de distribuição como uma das pesquisas mais importantes nessa área devido à sua importância na concepção eficiente e de baixo custo nos sistemas de distribuição.

A seguir identificou-se o periódico *International Journal of Operations and Production Management* como destaque; embora apenas um artigo tenha integrado o PB, cinco artigos das referências do PB foram nele publicadas. O segundo é o *The International Journal of Logistics Management*, com um artigo no PB e dois nas referências do PB. O *International Journal of Operations and Production Management* é publicado pela *Emerald Publishing Group*, sendo o oficial das operações europeias *Management Association* e fornece orientação sobre a gestão dos sistemas, seja em instituições acadêmicas, em indústria ou consultoria. Os principais temas de publicação no periódico, que iniciou suas publicações em 1980 e hoje possui um fator de impacto de 1,252, são: capacidade de planejamento e controle, aplicações computacionais, desempenho de distribuição, recursos humanos em operações, produção *lean*, medidas de desempenho e uma ampla variedade de tópicos. Assim, percebe-se que, embora esse jornal dissemine as publicações que versam sobre Avaliação de Desempenho, não é um jornal especializado só nesse tópico.

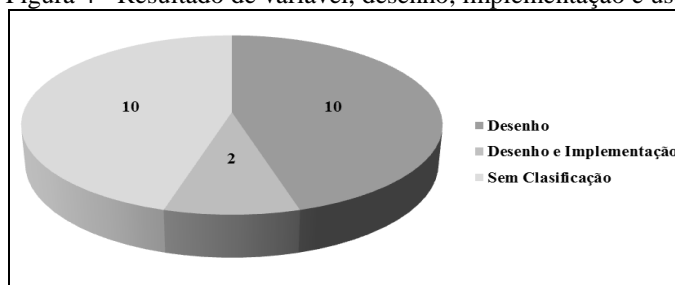
Posteriormente, a classificação de Técnica, Modelo ou Abordagem de Custeio (proposto por outrem) foi identificada. Quatro artigos do PB de Wegelius-Lehtonen (2001); Stabler, (2007); Andersson *et al.* (1989); Koota e Takala (1998); apresentam técnicas para determinação de medidas de desempenho como produtividade, qualidade e satisfação do cliente, medidas de melhoria e monitoramento, ao invés de buscarem aperfeiçoamento da medição na gestão de produtividade. Por outro lado, oito dos artigos do PB trabalhados por, Gaur e Fisher (2004); Pettersson e Segerstedt (2011); Martí; Puertas; García (2014);

Amirjabbari e Bhuiyan (2014); ChenSun e Ding (2014); Simão e Gonçalves (2015); Yange Jiang (2016); Li *et al.* (2015) propõem a utilização de modelos para solução de algum problema geral ou específico, como: modelos para soluções de (ERPs) problemas de roteamento de inventário; estratégicos para a gestão logística; modelos de simulação; modelos de integração logística; modelo DEA e demais, desenvolvidos para melhorar a Avaliação de Desempenho e minimização dos custos logísticos. Finalmente, os dez dos artigos do PB trabalhados por Gunasekaran; Patel e Tirtiroglu (2001); Lalonde e Pohlen (1996); Gunasekaran; Williams e McGaughey (2005); Keebler e Plank (2009); Wagner (2008); Bokor (2008); Wang (2015); Vidalakis; Sommerville (2013); Jena e Nitin (2016); Rantasila e Ojala (2015) abordam o Custo segundo a *Direct Product Profitability* (DPP), *Activity Based Costing* (ABC), *Total Cost of Ownership* (TCO), *Efficient Consumer Response* (ECR), Custos de administração, Custos de produção, Custos de armazenagem, Custos de distribuição, Custos de capital, Custos de instalação, com o fim de ajudar a gestão do Custo dentro da logística e à diminuição do Custo logístico, melhorando o desempenho nessa área.

4.2. Análise Bibliométrica: variáveis avançadas

Considerando que um sistema de medição de desempenho bem projetado, implementado e usado é um componente essencial do ciclo de melhoria da organização como um todo (NEELY, 1999), procedeu-se à identificação do ciclo de vida de medição de desempenho: *Desenho, implementação e uso* dos artigos do PB que propõem um modelo de medição de desempenho (Figura 4), de acordo com o proposto por Nudurupati *et al.* (2011).

Figura 4 - Resultado de variável, desenho, implementação e uso



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

É apreciada por dez dos artigos do PB, sendo utilizado nos trabalhos de Gunasekaran; Patel e Tirtiroglu (2001); Gaur e Fisher (2004); Gunasekaran; Williams e McGaughey (2005); Wegelius-Lehtonen (2001); Andersson *et al.* (1989); Amirjabbari e Bhuiyan (2014); Vidalakis e Sommerville (2013); Pettersson e Segerstedt (2011); Chen; Sun e Ding (2014); e Yang e Jiang (2016). Estes procuram criar ou propor quadros ou modelos para medir o desempenho. Por outro lado, dois artigos do PB trabalhados por Koota e Takala (1998); Simão e Gonçalves (2015) desenham e implementam sistema de Avaliação de Desempenho. Alguns dos modelos e estruturas trouxeram um impacto significativo na concepção de medidas de desempenho na prática (NUDURUPATI *et al.*, 2011). É por isso que a maioria da abordagem dos artigos preocupa-se com o que medir e como estruturar os sistemas de medição de desempenho das diversas áreas pesquisadas em seus estudos. Os restantes dez artigos do PB se encontram fora da classificação escolhida para essa variável.

Destaca-se que nenhum artigo do PB propõe um desenho, implementação ou uso de sistema de medição de desempenho. Eles avaliam os sistemas tradicionais de custeio, estabelecem modelos para solução de um problema específico que incluem a melhoria do desempenho, identificam as lacunas na aplicação de gestão de custos, os métodos adequados para o controle logístico, analisam os índices de desempenho logísticos e seus impactos empregando modelos existentes como, por exemplo, o *Data Envelopment Analysis* (DEA).

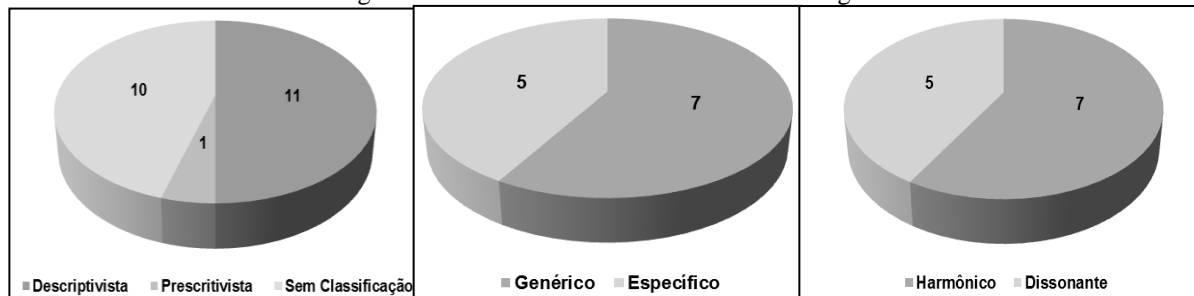
Dessa forma, conclui-se que a maioria dos artigos do PB não está preocupada por cumprir com o ciclo de vida de um Sistema de PMS (NUDURUPATI *et al.*, 2011).

O resultado da segunda variável avançada, segundo a classificação de Melnyk *et al.* (2014), descreve os componentes do PMS que englobam os sistemas de medição e gestão do desempenho. Onze dos artigos do PB trabalhados por Gunasekaran; Patel e Tirtiroglu (2001); Gaur e Fisher (2004); Gunasekaran; Williams e McGaughey (2005); Wegelius-Lehtonen (2001); Andersson *et al.* (1989); Amirjabbari e Bhuiyan (2014); Vidalakis e Sommerville (2013); Pettersson e Segerstedt (2011); Chen; Sune Ding (2014); Simão e Gonçalves (2015); e Yang e Jiang (2016) abordam sistemas de medição de desempenho. Infere-se então que mais da metade dos artigos do PB limitam-se a mensurar o desempenho por meio de estabelecimento de conjunto de métricas onde incluem os custos logísticos. Logo, coletando os dados referentes a métricas de avaliação de desempenho de custos logísticos e com base nos resultados sugerem ou estabelecem as decisões. Só um artigo trabalhado por Koota; Takala (1998) tem a preocupação com a gestão do desempenho, além de mensurar, avaliam os resultados reais com os obtidos, identificando e sinalizando os pontos críticos que podem intervir na gestão para poder lograr um *feedback*. Finalmente, conclui-se que a maior parte dos artigos está preocupada com a mensuração e não gera a gestão como parte complementar do PMS (MELNYK *et al.*, 2014).

4.3. Análise Sistêmica

Na primeira *Lente de Abordagem*, foi analisado, conforme Dias e Tsoukiàs (2003), se os artigos do PB têm abordagem normativista ou descritivista, tendo em vista que sejam aplicados em ambientes de caráter genéricos; e prescritivista ou construtivista, tendo em conta que sejam empregados em ambientes específicos, determinando, assim, a existência de harmonia no modelo de Avaliação de Desempenho (AD) (VALMORBIDA *et al.*, 2014).

Figura 5 - Resultado do análise de lente abordagem.



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Após a classificação dos 22 artigos do PB, pode-se inferir que onze artigos, desenvolvidos por Gunasekaran; Patel e Tirtiroglu (2001); Gaur e Fisher (2004); Gunasekaran; Williams e McGaughey (2005); Wegelius-Lehtonen (2001); Andersson *et al.* (1989); Amirjabbari e Bhuiyan (2014); Vidalakis e Sommerville (2013); Pettersson e Segerstedt (2011); Chen; Sun e Ding (2014); Simão e Gonçalves (2015) e Yang e Jiang (2016) apresentam abordagem descritivista. E o estudo de Koota e Takala (1998) apresenta abordagem prescritivista. Os demais dez artigos do PB não propõem ou constroem modelos de AD em estudos de caso dessa forma e não apresentam classificação para esta lente. Com relação ao contexto dos artigos caracterizados em conformidade a essa lente, foram coletados os dados (critérios/medidas) para elaboração do modelo medição de desempenho. Apenas os trabalhados de Gaur e Fisher (2004); Koota e Takala, (1998); Amirjabbari e Bhuiyan (2014); Simão e Gonçalves (2015); Yang e Jiang (2016) reconhecem o caráter específico do contexto onde o modelo foi utilizado; os demais artigos relacionados a estudos de caso fizeram uso de modelos aplicados a contextos genéricos. Em conformidade com os resultados, destaca-se que

só cinco desses artigos que empregam estudos de caso de modelos de AD apresentam harmonia entre sua abordagem e contexto físico aplicado, destacando-se os trabalhos de Gunasekaran; Patel e Tirtiroglu (2001); Gunasekaran; Williams e McGaughey (2005); Andersson *et al.* (1989); Pettersson e Segerstedt (2011); Koota e Takala, (1998); Vidalakis e Sommerville (2013); Chen; Sun e Ding (2014). Pode-se inferir que não existem estudos neste PB que adotem a postura construtivista, devido à falta de evidenciação do gestor na construção dos modelos de AD que compõem esse fragmento da literatura.

A análise da *Lente Singularidade*, na qual analisaram-se doze artigos do PB que apresentam estudos de caso de modelos de AD. Pode-se inferir que nenhum deles apresenta singularidade uma vez que só reconhecem o contexto físico onde estão sendo empregados os modelos de AD, bem como não reconhecem o gestor como participante do processo.

Na terceira *Lente de Identificação* dos valores e preferências, não é possível ser estabelecida pois nenhum dos doze artigos classificados para essa lente reconhece e leva em consideração a expansão do conhecimento do gestor. A informação resultante dessa análise evidencia a falta de legitimidade nos modelos de AD ao não reconhecer e considerar os valores e percepções dos gestores (VALMORBIDA *et al.*, 2014).

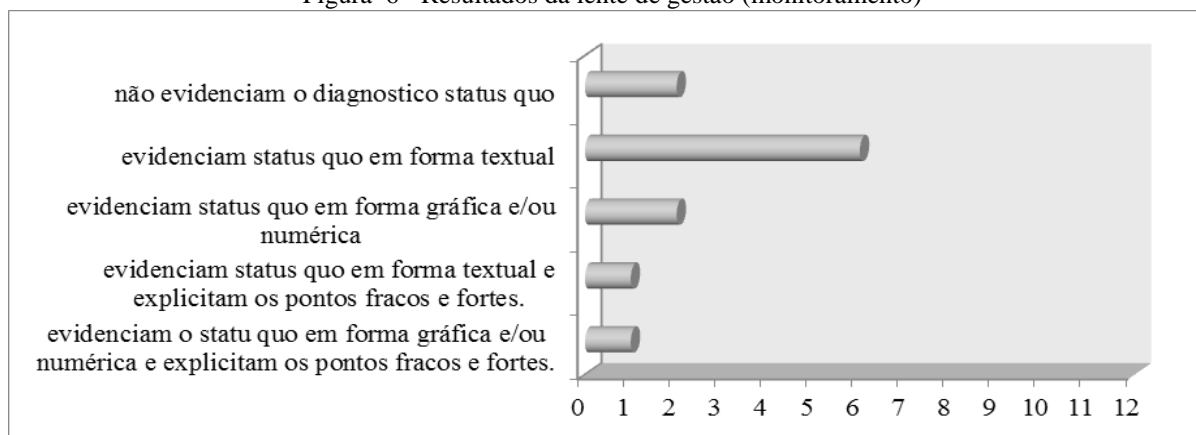
Em seguida, na *Lente de Mensuração*, classificaram-se os doze artigos do PB que apresentam estudos de caso dos modelos de AD, observando se esses atendem à teoria da mensuração quanto às operações matemáticas e estatísticas que realizam (STEVENS, 1946). Os resultados dessa classificação denotam que apenas os artigos desenvolvidos de Koota e Takala (1998), Simão e Gonçalves (2015) e Yang e Jiang (2016) contemplam a atividade de mensuração dos objetivos identificados como importantes para a organização. Os nove restantes não atendem à teoria de mensuração. Dos três artigos que estabelecem atividade de mensuração é possível identificar o tipo de escala empregada no artigo de Koota e Takala (1998), que apresenta uma escala ordinal qualitativa de seis métricas para o sistema de medição do desempenho. Do mesmo modo, o artigo de Simão e Gonçalves (2015) denota uma escala na qual foi atribuída uma métrica representada em %, por unidades/horas/dias a cada medida de desempenho estabelecida. Finalmente o artigo de Yang e Jiang (2016) apresenta uma escala onde é outorgada $Se=1$ escala eficiente; $Se < 1$ escala não eficiente. Os três artigos permitem evidenciar a compatibilidade das operações realizadas no processo de mensuração, com a escala empregada, cumprindo com a teoria da mensuração.

A *Lente de integração* verifica a existência de um processo para integrar os objetivos, escalas ou indicadores com base nas percepções do gestor (VALMORBIDA *et al.*, 2014). Os doze artigos do PB não identificam o gestor. Dessa forma, não é possível realizar a análise dessa lente. Além disso, denota a inexistência de informações que possam subsidiar o processo de aperfeiçoamento do desempenho global da organização que o gestor está gerindo.

Na última *Lente de gestão*, é verificada a existência de uma preocupação dos artigos em demonstrar ações de monitoramento, que permitam evidenciar o *status quo* do desempenho atual da organização, seja em forma gráfica, numérica, textual ou explicitando os pontos fracos e fortes do desempenho (VALMORBIDA *et al.*, 2014). Além disso, existe um processo para gerar ações de aperfeiçoamento do desempenho, na forma hierarquizada ou simplesmente identificando e sugerindo. Na identificação de ações de monitoramento, os resultados são ilustrados na Figura 6. Dos doze artigos do PB classificados para a análise os estudos de Gaur e Fisher (2004); Gunasekaran; Williams e McGaughey (2005); Wegelius-Lehtonen, (2001); Andersson *et al.* (1989); Pettersson e Segerstedt (2011); e Vidalakis e Sommerville (2013) evidenciam o *status quo* em forma textual do desempenho atual da organização. Os estudos de Chen; Sun e Ding (2014) e Yang e Jiang (2016) evidenciam o diagnóstico *status quo* do desempenho da organização em forma numérica. Já os estudos de

Amirjabbari e Bhuiyan (2014) e Simão e Gonçalves (2015) não evidenciam o *status quo* do desempenho da organização.

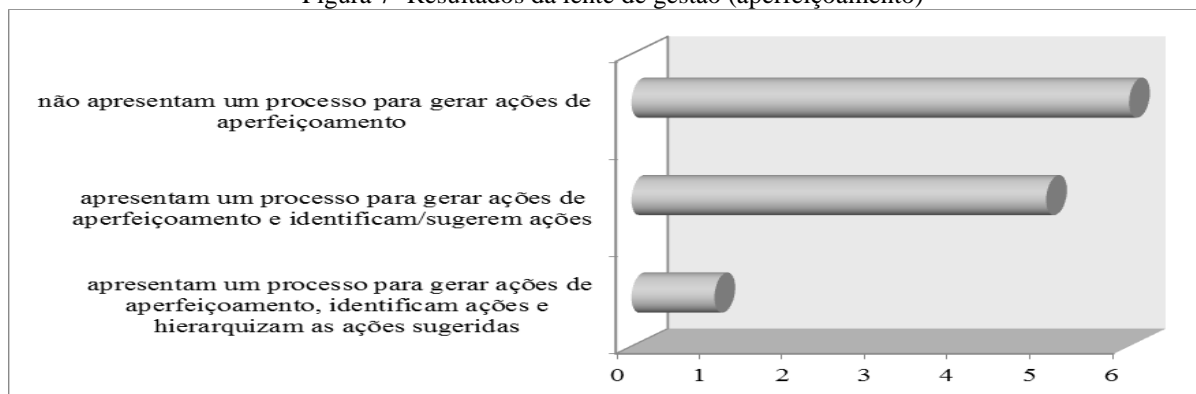
Figura 6 - Resultados da lente de gestão (monitoramento)



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O estudo de Koota e Takala (1998) evidencia o *status quo* em forma numérica e explicita os pontos fracos e fortes do desempenho da organização. Já o estudo de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) evidencia o *status quo* em forma textual e explicita os pontos fracos e fortes do desempenho da organização. Com relação às ações de aperfeiçoamento (Figura 7) o estudo de Andersson *et al.* (1989) apresenta um processo para gerar ações de aperfeiçoamento, além de identificá-las e hierarquizar as ações sugeridas. Os trabalhos de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001), Gunasekaran, Williams e McGaughey (2005), Wegelius-Lehtonen (2001), Koota e Takala (1998) e Yang e Jiang (2016) apresentam processos para gerar ações de aperfeiçoamento, além de sugerir ações.

Figura 7- Resultados da lente de gestão (aperfeiçoamento)



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Conclui-se que, apesar de alguns artigos realizarem atividades de monitoramento e permitirem a identificação do *status quo* do desempenho da organização, nem todos realizam o aperfeiçoamento necessário para o melhoramento das falhas encontradas nos modelos de AD. Além disso, a falta de hierarquia, no conjunto de ações que precisam ser aperfeiçoadas, evita a eficácia na resolução dessas falhas. A informação resultante dessa lente é relevante, pois sinaliza a falta de presença de apoio à decisão e à visão construtivista. Não obstante, os autores, por meio da análise sistêmica dos artigos do PB, apontam a existência de *gaps* que possibilitam a identificação de proposições de pesquisa.

4.4 Contribuições para a construção do conhecimento: lacunas identificadas

Pautando-se nos achados dos artigos, apontam-se os *gaps* e oportunidades de pesquisa, que podem concretizar-se em avanços para a área do conhecimento analisada (Quadro 2).

Quadro 2 – Identificação dos *gaps* e proposições de pesquisas científicas

Lentes	Gaps e possibilidades de pesquisas
1. Abordagem	Ao identificar o <i>gap</i> acerca dos modelos de AD dos artigos do PB, verifica-se uma dissonância entre a abordagem e o ambiente físico que é empregado o modelo. Neste aspecto, tem-se a oportunidade de desenvolvimento de modelos de avaliação de desempenho de custos logísticos voltados para uma abordagem prescritivista ou construtivista além de ser empregados em um contexto físico de caráter específico e, assim, existir harmonia em seu construto.
2. Singularidade	Na identificação da falta de Singularidade na construção de modelos de AD, propõem-se pesquisas que levem em conta o gestor na concepção de modelos de avaliação de desempenho de custos logísticos; identificando-o e fazendo com que participe da construção do modelo, além disso, ter em conta o contexto físico singular para que exista legitimidade no construto.
3. Processo de Identificação	Um <i>gap</i> identificado diz respeito ao fato de muitos modelos de AD de custos logísticos não serem legítimos. Isto possibilita a oportunidade de construção de modelos que reconheçam o gestor, identificando os seus objetivos, valores e preferencias no modelo.
4. Processo de Mensuração	Percebe-se nesta lente que alguns artigos cumprem a teoria da mensuração; suscitando a oportunidade de pesquisa de modelos de AD de custos logísticos que permitam estabelecer a teoria de mensuração, na qual os objetivos importantes para as empresas estejam representados em escalas, sendo compatíveis com as operações empregadas nessas, garantindo, assim, a facilidade na determinação das métricas de AD.
5. Processo de Integração	Não foi possível identificar esta lente no fragmento da literatura, selecionada nesta pesquisa. Dessa forma, propõe-se a elaboração de modelos de AD de custos logísticos que permitam evidenciar e integrar os objetivos, escalas ou indicadores a partir da percepção dos gestores, permitindo uma visão holística do sistema de medição de desempenho. Além de facilitar sua identificação e entendimento por parte dos <i>stakeholders</i> .
6. Processo de gestão	Evidencia-se a falta de gestão nas ações de monitoramento, que permitam identificar o <i>status quo</i> do desempenho organizacional e dos custos logísticos em forma gráfica ou numérica, além de mostrar os pontos fracos/fortes para apontar melhorias no sistema. Nomeadamente, apresentam-se ausência de ações com base nas sugestões dos <i>stakeholders</i> .

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, as organizações estão solicitando respostas às lacunas da gestão dos custos logísticos e seu desenvolvimento informado pela noção de avaliação de desempenho. Neste contexto, essa pesquisa tenta contribuir ao identificar carências expressadas em *gaps* e oportunidades de pesquisa por meio da análise de artigos científicos, extraídos do fragmento da literatura de avaliação de desempenho de custos logísticos. Com o instrumento utilizado (*Proknow-C*) foi possível a seleção do Portfólio Bibliográfico representativo desse fragmento da literatura, composto por 22 artigos que passaram a ser analisados.

Com relação aos resultados da análise bibliométrica, foram destaques nesta pesquisa: o pesquisador Gunasekaran; o jornal *International Journal of Operations and Production Management* e o artigo *Performance measures and metrics in a supply chain environment*. Além disso, na análise de variáveis de desenho, implementação e uso de PMS, a maioria dos artigos não está preocupada em cumprir o ciclo de vida de um PMS. Na variável de sistemas de mensuração e gestão, a maior parte dos artigos está preocupada com a mensuração e não visualizam gestão como parte complementar do PMS. Finalmente, como resultado desta análise, a metade dos artigos apresenta abordagens de custeio propostos por outrem.

A partir das seis lentes que informaram a análise sistêmica foi possível identificar os *gaps* e oportunidades de pesquisa na Avaliação de Desempenho de Custos Logísticos, permitindo inferir em linhas gerais que: (i) existe ausência de construção de modelos

construtivista além de serem empregados em um contexto físico de caráter específico e assim a existência de harmonia em seu construto; (ii) falta de identificação e participação dos gestores na construção dos modelos de AD; (iii) construção de modelos que permitam o gestor reconhecer os limites do conhecimento e a identificação dos objetivos alicerçado nos seus valores e preferências; (iv) modelos de AD de custos logísticos que permitam estabelecer a teoria de mensuração; (v) falta de integração dos objetivos, escalas ou indicadores a partir da percepção dos gestores; (vi) modelos de AD que desenvolvam ações de aperfeiçoamento onde se visualize a hierarquia das ações sugeridas podendo incorporar os *stakeholders*; e identifica-se o *status quo* do desempenho organizacional em forma gráfica ou numérica e a evidenciação dos pontos fracos e fortes para detectar e melhorar as falhas do sistema.

Na intenção de identificar oportunidades de pesquisa, argumenta-se que a área carece da construção de modelos de AD mais construtivistas considerando as especificações do contexto físico, a incorporação dos gestores, suas preferências e valores, além de permitir identificar a mensuração para assim lograr a interação do todo o PMS. Conclui-se que a área de conhecimento de custos logísticos, desde a perspectiva de avaliação de desempenho, se mostra em estado incipiente de desenvolvimento. Isso indica que é um campo de pesquisa a ser explorado. Com base nas constatações do presente estudo sugere-se a iniciativa de construção de modelos que incorporem e atendam as lacunas aqui apontadas.

REFERÊNCIAS

- AMIRJABBARI, B.; N. BHUIYAN. Determining supply chain safety stock level and location. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 7, n. 1, p. 42-71, 2014.
- ANDERSSON, P.; ARONSSON, H.; STORHAGEN, N. G. Measuring logistics performance. **Engineering Costs and Production Economics**. v.17, n. 1, p. 253-262, 1989.
- BRYMAN, A. **Social Research Methods**, 4th Edition-Oxford University Press, 2012.
- BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L.; VALMORBIDA, S. M. I. Avaliação de Desempenho em Redes de Pequenas e Médias Empresas: Estado da arte para as delimitações postas pelo pesquisador. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 4, n. 2, p. 202-222, 2011.
- BITITCI, U.; GARENGO, P.; DÖRFLER, V.; NUDURUPATI, S. Performance measurement: challenges for tomorrow. **International Journal of Management Reviews**, v.14, n.3, 305-327, 2012.
- CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1997.
- CHEN, C.; SUN, X.; DING, B. A performance evaluation research on collaborative operation between logistics enterprise and manufacturing enterprise. **Open Cybernetics and Systemics Journal** v. 8, n. 1, p. 467-473, 2014.
- DIAS, L. C.; TSOUKIÀS, A. On the constructive and other approaches in decision aiding. **En Proceedings of the 57th meeting of the EURO MCDA working group**. 2003.
- DUTRA, A.; RIPOLL-FELIU, V.M.; FILLLOL, A.G.; ENSSLIN, S.R.; ENSSLIN, L. The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 64, p. 243 – 269, 2015.
- ENSSLIN, S.R.; ENSSLIN, L.; BACK, F.; LACERDA, R.T.O. Improved decision aiding in human resource management a case using constructivist multi-criteria decision aiding. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 62, n 7, p. 735-757, 2013.
- ENSSLIN, L; ENSSLIN, S.R; PINTO, H. de M. Processo de investigação e Análise Bibliométrica: Avaliação da qualidade dos Serviços Bancários. **RAC – Revista de administração contemporânea**, v.17, n. 3, p. 325-349, 2013.
- GAUR, V.; M. L. FISHER. A periodic inventory routing problem at a supermarket chain. **Operations Research**. v. 52, n .6, p. 813-822, 2004.
- GUNASEKARAN, A. PATEL, C., TIRTIROGLU, E. Performance measures and metrics in a supply chain environment. **International Journal of Operations and Production Management**. v. 21, n. 1-2, p. 71-87, 2001.

- GUNASEKARAN, A.; WILLIAMS, H. J.; MCGAUGHEY, R. E. Performance measurement and costing system in new enterprise. **Technovation**. v. 25, n. 5, p. 523-533, 2005.
- JENA, N.; NITIN, S. Factors influencing logistics cost and service quality: a survey within the Indian steel sector. **Industrial and Commercial Training**. v.48, n.4, p.199-207, 2016.
- KEEBLER, J. S.; PLANK, R. E. Logistics performance measurement in the supply chain: a benchmark. **Benchmarking: An International Journal**. v.16, n.6, p.785-798, 2009.
- KOOTA, P.; TAKALA, J. Developing a performance measurement system for world-class distribution logistics by using activity-based costing and management: Case: Basic metal industries. **International Journal of Technology Management**. v.16, p. 267-280, 1998.
- LALONDE, B. J.; POHLEN T. L. Issues in Supply Chain Costing. **The International Journal of Logistics Management**. v.7, n.1, p.1-12, 1996.
- LI, C. M.; RUI, N.; JIAN-JUN, W.; XIANG-YAN, Q. The planning of coalmine intelligent management system based on the concept of safety, greenness and people-orientation. **Electronic Journal of Geotechnical Engineering**. v.20, n.19, p.11177-11184, 2015.
- MARTÍ, L.; PUERTAS, R.; GARCÍA, L. The importance of the Logistics Performance Index in international trade. **Applied Economics**. v.46, n.24, p. 2982-2992, 2014.
- MELNYK, S.A.; BITITCI, U.; PLATTS, K; TOBIAS, J.; ANDERSEN, B. Is performance measurement and management fit for the future? **Management Accounting Research**, v.25, p.173-186, 2014.
- NELLY, A. the performance measurement revolution: why now and what next?, **International Journal of Operations & Production Management**, v.19, n. 2, p.205-228, 1999.
- NEELY, A., GREGORY, M., PLATTS, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **International journal of operations & production management**, v.15, n.4, p.80-116, 1995.
- NUDURUPATI, S.S.; BITITCI, U.S; KUMAR; F.T.S. CHAN. State of the art literature review on performance measurement. **Journal Computers & Industrial Engineering**, v.60, n.2, 279-290, 2011.
- PETTERSSON, A.L.; SEGERSTEDT. A. Performance measurements in supply chains within Swedish industry. **International Journal of Logistics Systems and Management**. v.9, n.1, p.69-88. 2011.
- RANTASILA, K.; OJALA. L. National-level logistics costs: an overview of extant research. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v.18, n.4, p.313-324, 2015.
- SIMÃO, L. E.; GONÇALVES. M. B. Integrated model for performance measurement of high performance logistic networks. **Espacios**. v. 36, n.7, p3, 2015.
- STABLER, A. Productivity, Performance Measurement and Management in Logistics. **Qualitative Research in Organizations and Management**, v.8, n.2, p.46-63, 2007.
- STEVENS, S. S. On the Theory of Scales of Measurement. **Science**, v.103, n.2684, p.677-680, 1946.
- VALMORBIDA, S. M. I; ENSSLIN, L. Construção de conhecimento sobre avaliação de desempenho para gestão organizacional: uma investigação nas pesquisas científicas internacionais. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v.13, n.28, p.123-148, 2016.
- VALMORBIDA, S.M.I; ENSSLIN, S.R; ENSSLIN, L; RIPOLL, V.M. Avaliação de Desempenho para Auxílio na gestão de Universidades Públicas: Análise da Literatura para identificação de Oportunidades de pesquisa. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v.17, n.3, p.4-28, 2014.
- VIDALAKIS, C.; SOMMERVILLE, J. Transportation responsiveness and efficiency within the building supply chain. **Building Research and Information**. v.41, n.4, p.469-481, 2013.
- WAGNER, S. M. Cost management practices for supply chain management: an exploratory analysis. **International Journal of Services and Operations Management**. v.4, n.3, p.296-320. 2008.
- WANG, X. Optimization study based on lean logistics in manufacturing enterprises. En *Proceedings of China Modern Logistics Engineering*. **Springer Berlin Heidelberg**. p. 463-471, 2015.
- WEGELIUS-LEHTONEN, T. Performance measurement in construction logistics. **International Journal of Production Economics**, v. 69, n.1, p.107-116, 2001.
- YANG, H.; JIANG. Q. Evaluating the cooperation performance of logistics network in e-business enterprise based on DEA method. **International Journal of Database Theory and Application**, v.9, n.1, p.131-142, 2016.