

Método para hierarquizar os critérios e indicadores de desempenho para contratação de operador logístico: estudo de caso no ramo metalúrgico

Method to rank the criteria and performance indicators for hiring logistics operator: a case study in the metal industry

Geraldo Cardoso de Oliveira Neto

Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Paulista, Professor e pesquisador do Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Nove de Julho – Uninove. São Paulo, SP [Brasil]
geraldo.neto@uninove.br

José Celso Contador

Livre-Docente em Engenharia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Professor e pesquisador do Programa de Mestrado em Administração da Universidade Paulista – Unip. São Paulo, SP [Brasil]
celsocontador@terra.com.br

Fábio Ytoshi Shibao

Doutor em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, Professor e pesquisador do Programa de Mestrado Profissional em Gestão Ambiental e Sustentabilidade da Universidade Nove de Julho – Uninove. São Paulo, SP [Brasil]
fabio.shibao@gmail.com

Oduvaldo Vendrametto

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo, Coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – Unip.
oduvaldov@uol.com.br

Resumo

O processo de seleção de operadores para a terceirização de serviços logísticos no Brasil indica baixa sofisticação, quando comparado com as melhores práticas internacionais. Isso se deve a claros sinais de informalidade no momento de desenvolver os critérios contratuais e avaliar os candidatos. Outro aspecto importante é a visão dos executivos das áreas envolvidas no processo da terceirização, que consideram a terceirização de operações logísticas como decisão operacional ao invés de estratégica, centrada principalmente na redução dos custos. Considerando esses aspectos, foi desenvolvido um método para definir os critérios contratuais e seus respectivos indicadores de desempenho logístico para a seleção e contratação do operador logístico para o produto de carga seca do ramo metalúrgico. Esse método, aqui apresentado, aborda o problema pelo ângulo estratégico e tem por objetivo selecionar o operador logístico que mais contribui para alavancar as vantagens competitivas da contratante. Em específico, mostrar-se-á a integração complexa na cadeia de suprimentos entre o operador logístico e a empresa metalúrgica.

Palavras-chave: Critérios. Indicadores de desempenho. Vantagem competitiva. Terceirização de serviços logísticos.

Abstract

The process of selecting operators for outsourcing logistics services in Brazil indicates low sophistication when compared with international best practices. This is due to the signs of informality when developing contractual criteria and evaluating candidates. Another important aspect is the view of executives of the areas involved in the outsourcing process, who consider the outsourcing of logistics operations as an operational decision instead of strategic, which is focused primarily on reducing costs. Considering these aspects, a method was developed to define the contractual criteria and their respective logistics performance indicators when selecting and hiring logistics operators for dry cargo on metallurgical industry. The method presented here addresses the problem through a strategic angle and aims to select logistics operators who will mostly contribute to leverage the contractor competitive advantages. In particular, it will show the complex integration in the supply chain between logistic operator and metallurgical company.

Key words: Criteria. Performance indicators. Competitive advantage. Outsourcing of logistics services.

tégia empresarial e é suportado por alguns procedimentos quantitativos.

A importância desse método se deve à identificação dos elementos relevantes no processo de contratação do OPL por parte das organizações e às recomendações das medidas relevantes para o desempenho da contratante. Ele foi desenvolvido com base no modelo genérico de critérios para a contratação do operador logístico (OLIVEIRA NETO, 2008) e no modelo de campos e armas da competição (CONTADOR, 2008) a fim de definir os critérios contratuais e seus respectivos indicadores de desempenho logístico para a seleção e contratação do OPL para o produto de carga seca do ramo metalúrgico, e foi norteado por quatro dimensões, a saber: necessidades da empresa relativas à terceirização, valores tangíveis de mensuração de desempenho, comprometimento da gerência e capacidade do OPL.

A aplicação do método à citada empresa resultou em 15 critérios desdobrados em 62 subcritérios para seleção e contratação de OPL, mostrados nos 15 quadros apresentados na sequência.

Os procedimentos metodológicos utilizados no estudo são de categoria exploratória, descritiva e qualitativa. Um estudo de caso possibilitou: (1) a análise dos dados e informações obtidas por meio de entrevista estruturada; (2) a avaliação do método proposto para definir os critérios contratuais e seus respectivos indicadores de desempenho logístico; e (3) avaliação dos resultados.

A movimentação de materiais e transporte de carga seca caracterizam-se pela versatilidade de sua aplicação, podendo ser usados para os mais diversos fins, tais como mercadorias encaixotadas ou paletizadas, chapas e barras de aço, peças, sacarias, engradados, latas, tambores (IBGE, 2005).

Este artigo, além dessa introdução, apresenta a fundamentação teórica, o método, a discussão e a análise dos dados e, finalmente, as conclusões e sugestões para pesquisas futuras.

2 Fundamentação teórica

Nesta seção, serão discutidos a terceirização de serviços logísticos, a importância dos contratos na terceirização e os indicadores de desempenho logístico. Os conceitos a seguir abordados foram de fundamental importância para o desenvolvimento dos critérios de seleção e contratação do OPL.

2.1 Terceirização de serviços logísticos

As operações logísticas brasileiras movimentam em média R\$ 192 bilhões por ano, dos quais 63% são terceirizadas para os operadores logísticos – OPLs (BARROS, 2009). Dornier et al. (2000) mencionam que o conceito amplo de terceirização evoluiu à medida que as empresas tentaram adotar as técnicas do *just-in-time*, porque demandavam mudanças na cadeia de suprimentos, que dependem de relacionamentos compartilhados com os OPLs para alavancar a vantagem competitiva da organização.

Para Fleury (2009), OPL é um fornecedor de serviços logísticos que presta simultaneamente três atividades básicas: controle de estoque, armazenagem e gestão de transporte. Os demais serviços oferecidos funcionam como diferenciais de cada operador. Mas, qualquer que seja a amplitude da terceirização, o processo deve ser tratado de maneira integrada, a fim de permitir a visão de todo o fluxo (LUNA 2007).

Segundo Barros (2009), o perfil de terceirização do mercado brasileiro evidencia serem as atividades básicas as mais terceirizadas; e as sofisticadas, as menos. Isso pode ser explicado tanto pelo receio de muitas empresas em entregar a gestão da operação logística a um OPL quanto pela própria experiência dos OPLs, que, muitas vezes, não têm *expertise* para absorver tarefas mais complexas. Ao analisar a terceirização das três atividades

Desta forma, com o intuito de levantar uma base de critérios e subcritérios contratuais para a escolha do OPL específico para carga seca do produto (rolamentos) que são fabricados por uma metalúrgica multinacional, foi usado o “modelo genérico de critérios para a contratação do OPL” (OLIVEIRA NETO, 2008). Percebeu-se que a cada vez que se aplica esse modelo para orientar a contratação do OPL, ele se torna mais robusto e aglutina novos critérios. Para a boa gestão das operações logísticas, Luna (2007) propõe uma análise criteriosa nos custos de transação e no contrato logístico.

Segundo Abrahão e Soares (2006), o grupo de gestores envolvidos deve dedicar-se a definir a estratégia de terceirização, que envolve a decisão de terceirizar as atividades-fim (distribuição) ou as atividades-meio (armazenagem) ou as duas, e acessar o mercado por meio do processo seletivo. Isso só deve ser feito após a análise dos dados que serviram para fundamentar a estratégia.

2.3 Indicadores de desempenho logístico para o controle do processo

Nesta subseção será mostrada a necessidade de estabelecer indicadores de desempenho logístico e a sua aplicação para o controle nos processos operacionais.

Dornier et al., (2000) asseguram que os indicadores logísticos relevantes na capacidade de prestação de serviço são ferramentas-chave do sistema de controle, permitindo ações e decisões coerentes e orientadas para a estratégia. Caixeta-Filho e Martins (2001) afirmam que os indicadores de desempenho possibilitam que as avaliações sejam feitas com base em fatos, dados e informações quantitativas, o que dá maior confiabilidade às conclusões.

Segundo Bowersox e Closs (2009), para a prestação de serviços logísticos são necessários

três fatores: (a) disponibilidade: ter o produto em estoque no momento em que esse é solicitado pelo cliente; (b) desempenho operacional: competência logística no âmbito do ciclo das atividades da gestão de materiais, e esses indicadores de desempenho devem medir a entrega do pedido ao cliente, a flexibilidade para lidar com solicitações extraordinárias e as falhas e a recuperação dessas; e (c) confiabilidade: manter os níveis planejados de disponibilidade de estoque e de desempenho operacional.

Taylor (2005) menciona a necessidade de compreensão e seleção de medidas da cadeia de suprimentos baseadas em quatro grandes categorias: medidas de tempo (tempo de processamento, velocidade e produção); de custo (direto, indireto e erro); de eficiência (utilização de estoques, capacidade e capital); e de eficácia (nível de serviço). Depois de selecionar as medidas de desempenho adequadas ao sistema logístico, é preciso implementar os indicadores de desempenho. Ballou (1993) complementa que a empresa precisa controlar o esforço logístico por meio dos três seguintes itens: padrões ou meta, medidas e comparação e ação corretiva.

3 Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos utilizados no estudo são de categoria exploratória, descritiva e qualitativa, e possibilitaram o embasamento teórico, a caracterização do problema e as informações a ser abordadas para a estrutura e delimitação do artigo. Para a obtenção de dados, informações, análise e avaliação foi realizado um estudo de caso, usando o método de entrevista estruturada.

Gil (2002) menciona que a pesquisa exploratória envolve: levantamento bibliográfico; entrevistas-

tas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Em relação à metodologia, Oliveira (1999) enfatiza que existem duas tipologias básicas: a quantitativa e a qualitativa. O método do estudo de caso, segundo Fachin (2005), é caracterizado por ser um estudo *in locus*, utilizado principalmente para a compreensão do assunto investigado como um todo, via entrevista, a fim de apresentar uma análise descritiva.

Deve-se mencionar que os procedimentos metodológicos do estudo de caso aqui apresentado preenchem as condições sugeridas por Cauchick Miguel (2007), quais sejam: (1) representação por meio de uma figura do conteúdo e da sequência das etapas necessárias à condução do estudo de caso; (2) definição de uma estrutura conceitual-teórica que resulte num mapeamento da literatura sobre o assunto; (3) planejamento do caso, que neste estudo implicou num estudo de caso único a fim de permitir um maior aprofundamento na investigação e que determinou os métodos e técnicas tanto para a coleta quanto para a análise dos dados, incluindo o desenvolvimento de um protocolo; (4) coleta dos dados; e (5) análise dos dados.

Não obstante Kumar et al. (2012) terem abordado a terceirização de operações logísticas por meio da lógica *fuzzy*, esse método não foi aplicado neste trabalho, pois os autores julgaram que traria complexidade indesejada ao problema.

As etapas da proposta metodológica (Figura 1), cujo objetivo foi definir os critérios contratuais e seus respectivos indicadores de desempenho logístico para a seleção e contratação de um OPL para uma empresa do produto logístico (carga seca) do ramo de metalurgia, são apresentadas a seguir:

1) Definir o tipo de produto logístico (em específico, carga seca de empresa metalúrgica).

2) Realizar entrevistas *in locus* com o gerente de logística e o responsável do OPL e desenvolver os critérios com base no “modelo genérico de critérios para contratação de OPLs (MCOPL)” (OLIVEIRA NETO, 2008) a fim de conhecer os critérios e subcritérios contratuais. Foram identificados 62 subcritérios contratuais, agrupados em 15 critérios contratuais. Os grupos de critérios contratuais constituem-se em competências essenciais para aumentar a competitividade da empresa contratante, porque são um conjunto de habilidades e tecnologias que permite a uma empresa oferecer um determinado benefício aos clientes (HAMEL; PRAHALAD, 1995).

3) Desenvolver os indicadores de desempenho para cada um dos 62 subcritérios. Os indicadores de desempenho (ID) foram classificados em negociação simultânea e controle da operação. Os IDs para a negociação simultânea objetivam auxiliar os gestores da contratante a conhecer os dados imediatos e visíveis no momento da negociação, enquanto os IDs para o controle da operação visam a auxiliar os gestores no momento da negociação sobre os pontos estratégicos que serão medidos e controlados durante toda a operação.

4) Classificar os subcritérios contratuais em ganhadores de pedidos e qualificadores. Os subcritérios ganhadores de pedidos são os que direta e significativamente contribuem para o negócio, para conseguir um pedido ou uma prestação de serviços (CONTADOR, 2008; HILL, 1993). Essa classificação foi obtida por meio dos IDs de negociação simultânea. Os subcritérios qualificadores são aqueles nos quais o desempenho deve estar a um nível satisfatório para ser considerado pelo cliente (HILL, 1993), logo, são aqueles que

mostram necessidade de acompanhamento e adaptabilidade no momento da negociação. Para a classificação do OPL, foram considerados cinco níveis (1 – OPL não aceita; 2 – OPL aceita, mas visivelmente não tem capacidade para o atendimento; 3 – OPL apresenta um plano de integração; 4 – OPL aceita com restrições; e 5 – OPL aceita). O nível determinado é sempre o 5, significando que o OPL aceita o critério contratual sem restrições.

5) Identificar os campos da competição em que a empresa contratante compete a fim de obter a preferência dos clientes e no qual ela busca alcançar e manter vantagem competitiva sobre os concorrentes. Segundo Contador (2008), campo da competição é o *locus* imaginário da disputa num mercado entre produtos ou entre empresas pela preferência dos clientes, no qual a organização busca alcançar e manter vantagem competitiva. A estratégia competitiva de uma empresa é representada por uma combinação de alguns campos da competição. São 14 os campos da competição, agregados em cinco macrocampos, indicados a seguir. O macrocampo da competição em preço é composto por: (1) preço propriamente dito; (2) condições de pagamentos e (3) prêmio e ou promoção. O macrocampo da competição em produto, por: (4) projeto do produto; (5) qualidade do produto e (6) diversidade de produtos. O macrocampo da competição em atendimento, por: (7) acesso ao atendimento; (8) projeto de atendimento e (9) qualidade de atendimento. O macrocampo da competição em prazo, por: (10) prazo de entrega do produto e (11) prazo de atendimento. O macrocampo da competição em imagem, por: (12) imagem do produto e da marca; (13) imagem de empresa confiável e (14) imagem em responsabilidade social. Para

os profissionais que atuam na cadeia de suprimentos da empresa metalúrgica, ela disputa a preferência dos clientes com os concorrentes nos seguintes campos da competição: preço, qualidade do atendimento e prazo de entrega do produto. Segundo Contador (2008), competir em preço mais baixo habilita a empresa a conquistar uma maior participação de mercado e, para isso, busca ter custos operacionais mais baixos, maior utilização da capacidade instalada e aproveita-se do efeito da experiência. Competir em qualidade do atendimento visa a almejar oferecer atendimento que o comprador julgue de melhor qualidade que a das empresas concorrentes, e o atendimento refere-se à recepção, ao contato e comunicação com o cliente. Competir em prazo de entrega do produto consiste na disponibilidade do produto no momento desejado pelo cliente, no tempo certo, e possui dois componentes: a oferta de prazo menor que o do concorrente e o cumprimento do prazo negociado.

6) Priorizar os critérios de contratação por meio da matriz da priorização de critérios, usando o índice de Nihans, com o objetivo de classificar os subcritérios contratuais de acordo com um ranking quantificado por cada um dos três campos da competição identificados na etapa 5.

A matriz de priorização de critérios é uma matriz quadrada, contendo todos os critérios nas linhas e todos os critérios nas colunas, e, pela comparação de cada critério da linha com os critérios das colunas e respectiva atribuição de pesos, possibilita classificar os critérios em relevantes, semirrelevantes e irrelevantes para o campo da competição em análise. Deve ser construída uma matriz de priorização para cada campo da

competição em que a empresa contratante compete a fim de obter a preferência dos clientes e alcançar e manter vantagem competitiva. O procedimento para essa classificação está descrito em Contador (2008), aplicado à classificação das armas da competição.

O índice de Nihans, de acordo com Contador (2008), é utilizado para separar um conjunto homogêneo de itens quantificados, sendo mais importantes (Classe A) aqueles maiores que o índice e menos importantes (Classe não A) aqueles inferiores a ele. Sua aplicação sobre a Classe não-A propicia, analogamente, a identificação dos itens menos importantes (Classe C, aqueles menores que o índice) e dos itens de mediana importância (Classe B, aqueles maiores que o índice). Pode ser utilizado para separar um conjunto homogêneo de itens quantificados em diversas classes, desde que seja aplicado sucessivas vezes sobre a última classe de itens. O índice de Nihans (N) é calculado por meio da fórmula (1) seguinte, em que X é o valor do item:

$$N = \frac{\sum (X^2)}{\sum (X)}$$

(1)

As vantagens do índice de Nihans em relação ao gráfico ABC das porcentagens acumuladas são: (1) é um método quantitativo, portanto objetivo, e que não usa um critério subjetivo, como o do gráfico ABC; (2) é mais preciso do que o gráfico ABC por valorizar os itens extremos, que são considerados pelo seu valor elevado ao quadrado.

3.1 A empresa metalúrgica multinacional objeto deste estudo

A pesquisa que fundamentou o estudo foi realizada numa metalúrgica multinacional de origem americana, cuja carga movimentada é seca. Ela produz cerca de 1 milhão de rolamentos por mês,

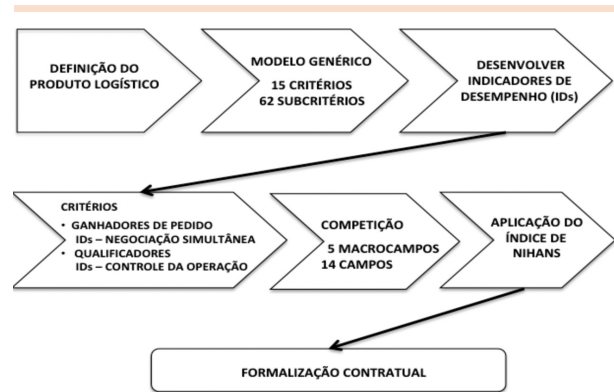


Figura 1: Modelo teórico dos critérios para contratação de OPLs

Fonte: Os autores.

com faturamento mensal de 5 bilhões de reais. A Figura 2 apresenta a cadeia suprimentos para evidenciar a complexidade do relacionamento entre ela e o OPL. Nela, o OPL é o agente integrador da sua cadeia de suprimentos, que funciona como um elo entre os principais setores. Para que tudo funcione conforme o planejado, o OPL deve cumprir algumas exigências contratuais, integrado tanto à logística interna quanto ao centro de distribuição. Essas exigências contratuais serão mostradas na próxima seção.

4 Apresentação e análise dos resultados

Aqui serão apresentados os resultados do estudo, iniciando pelos critérios e subcritérios para contratação do OPL e seus respectivos indicadores de desempenho para negociação, contratação e controle do processo, seguidos pela classificação dos critérios em ganhadores de pedidos (GP) e qualificadores (Q), sempre aplicados à empresa metalúrgica cujo produto logístico é carga seca.

Antes de apresentar os resultados e a análise dos dados, deve-se mencionar que a maioria das empresas considera todos os 62 subcritérios como importantes para a contratação do OPL e impres-

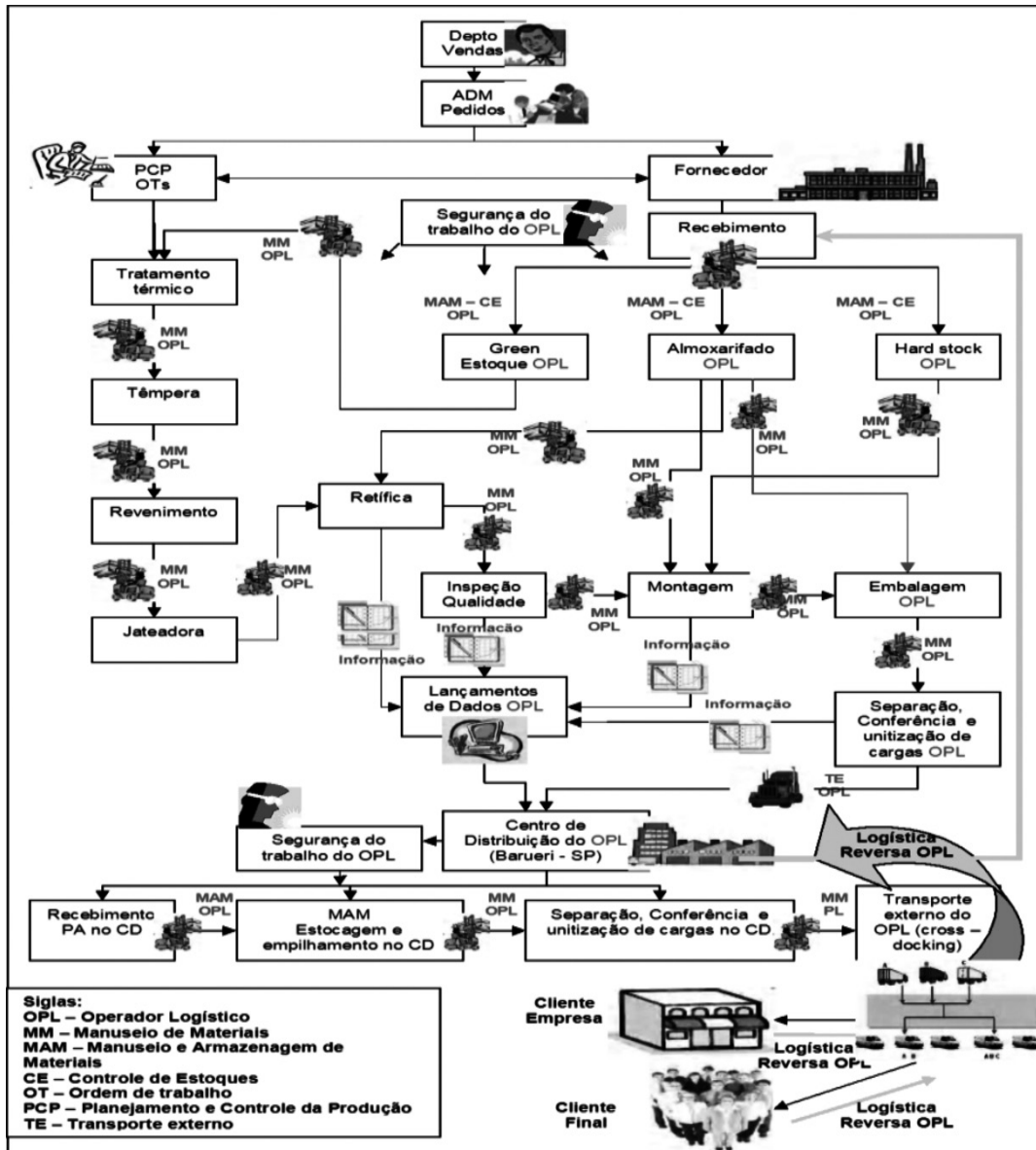


Figura 2: Integração complexa do OPL na cadeia de suprimentos da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

cindíveis para a elaboração do contrato. Mas, o método aqui apresentado aborda o problema estrategicamente, pois seu objetivo é selecionar o OPL que mais contribui para alavancar as vantagens competitivas da contratante. Para alcançar esse objetivo, os critérios são classificados em função do campo da competição no qual a contratante almeja obter a preferência de seus clientes (lembrando que a estratégia competitiva de uma empresa é representada por uma combinação entre alguns campos

da competição). Isso significa que a importância do critério varia conforme o campo da competição da contratante, como prega o modelo de campos e armas da competição, o que não ocorre com outros métodos. Ressalte-se que o método possui alguns procedimentos quantitativos, como a matriz de priorização dos critérios e o índice de Nihans. Como está concebido, o método proposto garante o alinhamento das operações logísticas a cargo do OPL com a estratégia empresarial.

A seguir estão apresentados os 62 subcritérios, agrupados em 15 blocos de critérios classificados como ganhadores de pedido ou qualificadores, com seus respectivos indicadores de desempenho para a negociação e controle do processo a cargo do OPL.

- 1) Custos dos serviços logísticos – é importante lembrar que o gerenciamento da cadeia de suprimentos pressupõe a visão integrada de custos (Quadro 1), considerando conjuntamente todos os componentes da cadeia (NOVAES, 2007).
- 2) Estabilidade financeira do OPL – o Quadro 2 ressalta a necessidade de se atentar para a estabilidade financeira do OPL a fim de que não haja prejuízo ao nível de serviço.

- 3) Adaptabilidade do OPL à empresa contratante – Parasuraman et al., (1988) esclarecem a questão de adequabilidade postulando alguns pontos: (1) necessidade de inspirar confiança aos clientes; (2) segurança dos clientes no relacionamento com a empresa; (3) cortesia dos funcionários da empresa com os clientes; e (4) importância da capacitação dos funcionários em responder às perguntas dos clientes, conforme mostrado no Quadro 3.
- 4) Infraestrutura de operação do OPL – como o objetivo da empresa contratante é selecionar a melhor alternativa de OPL de acordo com suas características, infraestrutura de operação e necessidades (IAÑES; CUNHA, 2006), são propostos os subcritérios mostrados no Quadro 4.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores					
1 GP	"Custos de transporte externo" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: custos baixos, carga seca transportada pelo modal rodoviário sob a responsabilidade do OPL (BOWERSOX; CLOSS, 2009; FARIA, 2008).	Negociação simultânea: Custo total de transporte x 100 / receita de vendas Obs.: o custo total de transporte é a soma de todos os fatores que influenciam os custos, custos fixos e custos variáveis.					
2 GP	"Custos de armazenagem e movimentação de materiais interno" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: o OPL trabalha no Armazém da empresa contratante (FARIA, 2008; IMA, 1989).	Negociação simultânea: Custo total de movimentação e armazenagem x 100 / receita de vendas Obs.: os custos totais são: capital investido na construção, manutenção, água, luz, IPTU, seguro, administração, mão de obra, encargos, material de escritório, comunicação, depreciação e custo de capital.					
3 Q	Aceitação de cláusula contratual inerente aos custos de paradas de linha pela falta de abastecimento Características negociadas: o OPL não pode atrasar o abastecimento da linha de produção, se acaso ocorrer deverá pagar uma multa exatamente sobre a (hora máquina parada mais o salário hora do operário em horas extraordinárias) (LAMBERT et al., 1998).	Negociação simultânea: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> Controle da operação: Os produtos que estão na linha sem abastecimento o OPL deve pagar o preço de vendas.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
4 Q	Custo de devolução decorrente a não conformidade em transportes Características negociadas: ocorre quando o cliente rejeita o material pela falta de pontualidade na entrega, falta de cuidados no manuseio e transporte (caixas amassadas, rasgadas, molhadas) que são inspecionados pela empresa contratante (IMAM, 2000).	Negociação simultânea: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> Controle da operação: Custo adicional de transporte decorrente a não conformidade / custo total do transporte.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			

Quadro 1: Critério de custos e sistema logístico exigidos pela empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
5 GP	"Capacidade de investimento do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: apurar o lucro do OPL, maximizá-lo e fazer crescer e ser competitiva. O bom lucro é aquele retido na empresa para reinvestimento (CERTO; PETER, 2005).	Negociação simultânea: Relação entre lucratividade e o giro dos estoques $ROI = (\text{lucro}/\text{vendas}) \times (\text{lucro}/\text{ativo total})$ Retorno da empresa - tradicional: $ROI = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Total dos ativos}}$ Retorno dos Investimentos: $ROI = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Investimentos (ativo permanente)}}$
6 GP	"Saúde financeira do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: comparação entre ativo e passivos de curto e longo prazos e mede como evitar atrasos e liquidar seus compromissos em dia. Analisa-se a capacidade de pagamento do OPL (CERTO; PETER, 2005).	Negociação simultânea: Liquidez corrente = $\frac{\text{Ativo circulante}}{\text{Passivo circulante}}$ Liquidez geral = $\frac{\text{Ativo circ.} + \text{real. a L P}}{\text{Passivo circ.} + \text{exigível a L P}}$ Liquidez seca = $\frac{\text{Ativo circ.} - \text{Estoques}}{\text{Passivo circulante}}$ Liquidez imediata = $\frac{\text{Disponível (caixa e bancos)}}{\text{Passivo circulante}}$
7 GP	Endividamento do OPL Categorias negociadas: Toda empresa precisa endividar-se para investir no ativo. Como contrair dívidas sem enfraquecer a empresa. Um equilíbrio entre Capital de Terceiros (Passivo Exigível) e Capital Próprio (Patrimônio Líquido) normalmente é recomendável. Boa parte da dívida de longo prazo também é interessante (CERTO; PETER, 2005).	Negociação simultânea: Comp. endiv. = $\frac{\text{Passivo circulante}}{\text{Exigível a longo prazo}}$ G.E = $\frac{\text{Capital de terceiros (PC+E.L.P.)}}{\text{Capital próprio (patrimônio líquido)}}$

Quadro 2: Critério de estabilidade financeira e seus subcritérios da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
8 GP	Permanência do OPL <i>in locus</i> na empresa contratante Características negociadas: fazem-se necessárias, porque a empresa contratante terá maior controle nas atividades logísticas terceirizadas, podendo tomar decisões rápidas de replanejamento, que inclusive acompanham os indicadores de desempenho conjunto à empresa contratante (CORRÊA et al., 2009).	Negociação simultânea:
9 GP	"Capacidade do OPL em proporcionar flexibilidade de atendimento à demanda no Manuseio, Armazenagem e Movimentação (MAM)" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: o OPL precisa atender a sazonalidade da demanda em termos de pessoal treinado e habilitado e equipamentos de movimentação (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).	Negociação simultânea:
10 GP	"Planejamento conjunto devido à maior possibilidade de integração e adaptabilidade" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: é necessário, no processo de formalização contratual, que a empresa contratante e o OPL façam reuniões de planejamento e auditorias (GAITHER; FRAZIER, 2002).	Negociação simultânea:

Quadro 3: Critério de adaptabilidade e seus subcritérios da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

5) Administração de serviços logísticos – essa administração é um conjunto de atividades dirigidas de forma eficiente e eficaz, no sentido de alcançar um ou mais objetivos ou metas da organização (SILVA, 2008), cujos subcritérios são apresentados no Quadro 5.

6) Flexibilidade na prestação de serviços logísticos – consiste no aumento da flexibilidade no contrato para eventual modificação da capacidade de atendimento de clientes (FLEURY, 2009), conforme o Quadro 6.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores					
11 GP	"Localização dos centros de distribuição (CD) do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: o centro de distribuição fica em Barueri 15 km de Santo Amaro e 2 km da rodovia em um local de fácil acesso a rodovias e rodovanel a fim de economizar combustível (0,5 litro de diesel a cada 5 km), reduzir a manutenção da frota e reduzir o tempo de entrega (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).	Negociação simultânea: 1) Locomoção no mínimo 30 minutos e no máximo 1h15 da contratante ao CD do OPL. 2) Pelo menos 2 km da rodovia e rodovanel.					
12 GP	"Adequação das instalações (layout da planta para receber os produtos acabados no CD) do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: envolve o planejamento do <i>layout</i> (local para preparar o pedido da indústria, local para preparação de pedidos para outros distribuidores, exportação para outras unidades e clientes em geral, o controle de serviços de transporte e o monitoramento da carga) a organização e limpeza do local de trabalho, organização de máquinas, pessoas e equipamentos (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).	Negociação simultânea: 600 M2 preparar pedido da indústria. 800 M2 preparar pedidos dos distribuidores. 650 M2 preparar pedidos para exportação, e outras unidades.					
13 Q	Processo de recebimento de produtos acabados no CD do OPL Características negociadas: compreende as principais atividades: documenta-se a entrada por digitação ou por interface com sistemas corporativos; realiza-se conferência cega de mercadoria via código de barras; identificam-se eventuais divergências; realiza-se montagem da unidade de carga de acordo com as características dos produtos, e geram-se etiquetas de identificação (BOWERSOX; CLOSS, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table> Controle da operação: 1) Horas para resolver a divergência com diferença grande / 24 horas x 100. 2) Relatório trimestral de reclamações dos clientes. 3) Eficiência no recebimento = real recebido em M2 / capacidade recebimento em M2.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
14 GP	"Equipamentos do OPL para armazenagem e movimentação de materiais" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: envolve a necessidade de equipamentos de movimentação horizontal e vertical (10 empilhadeiras e 5 paleteiras, 10 pontes elevatórias rolantes e 10 talhas, 200 ganchos e 50 carrinhos hidráulicos). Gaitner e Frazier (2002) mencionaram que os materiais são rotineiramente movimentados pelos equipamentos de movimentação no ciclo logístico.	Negociação simultânea: 1) Quantidade empilhadeiras real do OPL/ Quantidade empilhadeiras necessárias (10) x 100. 2) 5 paleteiras; 3) 10 pontes elevatórias; 4) 10 talhas; 5) 200 ganchos; 6) 50 carrinhos hidráulicos.					
15 GP	"Especialista em manusear paletes dimensionados" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: os rolamentos são manuseados via <i>pallets</i> padronizados em latitude e longitude, somente cargas seguras devem ser elevadas e transportadas, não se deve transportar carga superior à capacidade nominal do veículo, nem cargas instáveis ou desequilibradas, a carga deve estar no centro do garfo, o <i>pallet</i> deve estar encaixado no garfo da empilhadeira (POZO, 2002).	Negociação simultânea: Controle da operação: Multa avarias no manuseio dos paletes dimensionados em R\$ x 100 / valor total das mercadorias manuseadas em R\$					
16 GP	"Dimensão dos produtos que o atendem" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: apresentar as características técnicas do projeto do produto para o OPL. Visa a explicar por meio das instruções de serviço os procedimentos de manuseio, armazenagem e transporte. O principal objetivo é eliminar ou reduzir as avarias. Todas as informações específicas referentes ao produto estão detalhadas nos (critérios 11, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 e 24 desse doc.). (GAITHER; FRAZEIR, 2002).	Negociação simultânea:					
17 GP	"Característica de estocagem dos produtos acabados e empilhamento do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: as principais atividades são: executar inventários rotativos de acordo com a parametrização, seguindo a classificação ABC de movimentação dos produtos. Explicam-se o limite e a forma de empilhamento por grupos de produtos (GAITHER; FRAZEIR, 2002).	Negociação simultânea: <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table> Controle da operação: 1) Multas: Avarias no empilhamento em R\$ x 100 / valor total das mercadorias empilhadas em R\$ 2) Acuracidade do inventário = número de contagem que confere com a quantidade informada no sistema / número total de contagens. 3) Rotatividade de estoques = custo de mercadorias vendidas / valor médio dos estoques.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			

Quadro 4: Critério de infraestrutura de operação da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores					
18 GP	"Segurança no trabalho do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: o objetivo é cuidar para não ocorrer acidentes de trabalho, mantendo a integridade física dos funcionários e do patrimônio da empresa contratante, além de atender as exigências legais. Para garantir a segurança no trabalho é importante atentar a quatro aspectos (CHIAVENATO, 1999).	Negociação simultânea: Controle da operação: Quantidade de acidentes de trabalho X ano.					
19 Q	Manuseio e movimentação de produtos acabados (PA) para o estoque Características negociadas: as principais atividades são: realizar transferência de mercadorias dos endereços; gerar ordem de movimentação; gerar ordens de abastecimento das áreas de <i>picking</i> , automaticamente de acordo com lógicas parametrizadas (BOWERSOX; CLOSS, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: multas Avarias no manuseio e movimentação de PA para o estoque em R\$ x 100 / valor total mercadorias manuseadas em R\$	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
20 Q	Manuseio e movimentação de produtos acabados da retífica (capas, cones e roletes) inspeção, montagem e embalagem (PARIME) Características negociadas: na retífica os produtos são manuseados via ganchos e empilhadeiras pelos operadores (BOWERSOX; CLOSS, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: multas Avarias no manuseio e movimentação de (PARIME) em R\$ x 100 / valor total das mercadorias manuseadas em R\$.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
21 Q	Processo de embalagem executado pelo OPL Características negociadas: a empresa embala 250 mil rolamentos por mês, as especificações técnicas da embalagem, como contenção, proteção, comunicação e sistemas de marcação, facilitando a segregação e identificação (BOWERSOX; CLOSS, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: Quantidade real de peças embaladas mês / necessidade de embalar 250 mil peças mês	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
22 Q	Procedimento de separação e entrega do produto para a área de expedição efetuada pelo OPL Características negociadas: as principais atividades são: gerar os documentos de saída e ordens de separação, agrupando códigos não os pedidos e nacionalizando distâncias e recursos dentro do armazém; identificar os endereços p/ retirada, levando em consideração FIFO, LIFO e permitir planejamento de separação baseada na formação de cargas, por zona de entrega e agrupamentos (BOWERSOX; CLOSS, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: Produtividade de mão de obra na separação de pedidos = total real de itens separados em diversas caixas mês / necessidade separar 250 mil itens diversas caixas mês x 100	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
23 Q	Logística reversa para embalagens retornáveis do OPL Características negociadas: as caixas marfinites são entregues no CD e expedidas para os clientes. No CD o líder de expedição controla um <i>kardex</i> e o volume de caixas expedidos por clientes; e os vendedores, mediante essa informação, exigem dos clientes o retorno das caixas em 12 horas nas mesmas condições que saíram do OPL. Os motoristas do CD são treinados para inspecionar e coletar as caixas e as respectivas tampas. A entrega das caixas e tampas deve ser 24 horas após a venda do lote de produção (LEITE, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: Horas reais da entrega do OPL à empresa contratante / necessidade de devolver em 24 horas x 100	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
24 Q	Armazenagem executada pelo OPL Características negociadas - as principais atividades são: endereçar a unidade de carga para locais de armazenagem de acordo com as características dos produtos e dos endereços disponíveis, suportar operação do <i>cross-docking</i> , separar amostra pela qualidade, coordenar o processo de nacionalização e permitir conferência de localização de armazenagem. Também incluem o descarregamento, o recebimento e utiliza o método FIFO (primeiro que entra é o primeiro a sair) a fim de garantir a qualidade na armazenagem (BOWERSOX; CLOSS, 2009; CHING, 2006).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: multas Avarias na armazenagem em R\$ x 100 / valor total das mercadorias armazenadas R\$	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
25 Q	"Unitização de cargas e frotas próprias do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: o principal objetivo consiste em agrupar vários volumes pequenos ou grandes em um maior ou mesmo em um único volume. Com o objetivo de facilitar manuseio, movimentação, armazenagem e transporte, fazendo com que a sua transferência do ponto de origem até o seu destino final possa ser realizada em um único volume. Os operadores de empilhadeiras treinados a manusear <i>pallets</i> dimensionados retêm o material e alocam dentro do caminhão do OPL, no qual faz a gestão de frotas próprias por parte do OPL sem quarteirização (BERTAGLIA, 2003; BOWERSOX; CLOSS, 2009).	Negociação simultânea: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Controle da operação: multas 1) Unitização = carga total transportada em ton. x 100 / capacidade teórica do equipamento em toneladas 2) Avarias no transporte em R\$ x 100 / valor total das mercadorias transportadas R\$	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			

Continuação Quadro 4: Critério de infraestrutura de operação da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.



Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
26 GP	"Gerenciamento do departamento de transporte" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: exige frota própria, gerenciamento com relatórios de desempenho semanais sobre as tarefas de gestão da operação, consolidação de cargas, controle de cargas, auditorias e reclamações (BOWERSOX, 2006).	Negociação simultânea: Controle da operação: 1) Pedido perfeito = N° pedidos perfeitos entregues x 100 / total de pedidos expedidos 2) Custo total de transporte x 100/ receita de vendas 3) Avarias = Quantidade de pedidos entregues no prazo negociado com o cliente, sem avarias e sem problemas na documentação fiscal / total de pedidos expedidos 4) Percentual de entregas realizadas no prazo = entregas realizadas no prazo x 100 / total de entregas realizadas
27 GP	"Gerenciamento do armazém e dos estoques" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: envolve a armazenagem, o manuseio de materiais, a separação de pedidos com proteção em termos amplos contra furto e deterioração de produto. O processo que requer mais atenção do OPL no gerenciamento do armazém é o controle dos estoques. O tipo de estocagem exigido é o estoque cíclico (tempo médio 12 horas por palete controlado pelo WMS) no canal de distribuição. No gerenciamento dos estoques no armazém é necessário: fornecer em tempo real à posição do estoque a empresa metalúrgica, controlar os custos de obsolescência e falta de estoques, controlar os custos de armazenagem e manuseio e medir a produtividade da mão de obra na separação de pedidos (BOWERSOX, 2006; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).	Negociação simultânea: Controle da operação: 1) Custo total de manuseio e armazenagem x 100 / receita de vendas 2) Gastos na movimentação e armazenagem dos materiais = custo total manuseio e armazenagem x 100 / estoque médio 3) Custos associados a falta de estoques = venda perdida por indisponibilidade de produtos x margem de contribuição 4) Separação de pedidos = total de pedidos separados e embalados / total de horas trabalhadas 5) Utilização da capacidade de estocagem = área ocupadas com paletes x 100 / total da área disponível 6) Tempo de doca ao estoque = tempo entre doca e estoque por palete / 12 horas x 100 7) Custo total de obsolescência x 100 / receita de vendas 8) Quantidade de pedidos entregues sem condições de uso / total de pedidos expedidos X 100 9) Quantidade de peças faltantes no estoque físico em relação ao sistema / total de acertos (físicos em comparação com o sistema) X 100
28 GP	"Gerenciamento de informações logísticas (principalmente status e localização dos pedidos)" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: envolve toda a gestão de armazém e transporte e objetiva assegurar que os pedidos sejam faturados de acordo com o previsto. O Customer Service Representative emite um relatório denominado "Programação de Entregas por Cliente", no qual constam, para cada cliente, as peças e quantidades a serem embarcadas e o saldo de estoque, naquele momento (BALLOU, 1993).	Negociação simultânea:

Quadro 5: Critério de administração na prestação de serviços logísticos da metalúrgica

Fonte: Os autores.

7) Credibilidade na prestação de serviços logísticos – é composta de confiança, honestidade e integridade transmitidas pelo prestador do serviço (PARASURAMAN et al., 1988), conforme mostra o Quadro 7.

8) Experiência do OPL – considerando que Hitt et al. (2003) conceituam a terceirização como a compra de uma atividade capaz de gerar valor à empresa contratante, foram propostos os subcritérios mostrados no Quadro 8.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
29 GP	"Capacidade de atendimento a sazonalidade no tempo certo com recursos otimizados" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: responsividade e flexibilidade para atendimento à demanda para o atendimento perfeito dos clientes (BOOTH, 1996; FERNANDES; MACCARTHY, 1999; KRITCHANCHAI; MACCARTHY, 1998; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009; STALK; HOUT, 1990).	Negociação simultânea: Conhecer 100% da capacidade de produção atual e desenvolver os indicadores via regra de três, para levantar a quantidade de pessoas, máquinas e equipamentos necessários para atender a variabilidade da demanda. - Quantidade de pessoas (80 pessoas). - Volume de produção (1 milhão rolamentos por mês). - Quantidade de equipamentos (10 empilhadeiras, 5 paleteiras, 10 pontes elevatórias, 10 talhas, 200 ganchos e 50 carrinhos). - Faturamento R\$ 5 bilhões.
30 GP	"Anuências negociadas para replanejamento de cláusulas contratuais" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: envolve o planejamento e o replanejamento de cláusulas contratuais mediante as variáveis não controláveis do macro ambiente que ocasionam o efeito chicote (CHOPRA; MEINDL, 2003).	Negociação simultânea:
31 Q	"Serviço de atendimento ao consumidor a fim de resolver os problemas operacionais sem envolver a contratante" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: envolve o respeito ao Código do Consumidor, sistema de solução de reclamações capaz de dar rapidez e flexibilidade de resposta à reclamação de cliente (24 horas) e estudo e padronização da forma de atendimento (OLIVEIRA NETO, 2008).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: Hora efetiva da resolução dos problemas / 24 X 100

Quadro 6: Critério de flexibilidade na prestação de serviços logísticos da metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
32 GP	"Reputação do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: estabilidade financeira e experiência no setor (FLEURY, 2009; NOVAES, 2007).	Negociação simultânea:
33 GP	"Parceria entre OPL e empresa contratante" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: para constituir parceria logística no relacionamento é necessário coordenar e planejar, compreender as oportunidades e riscos, identificar as necessidades logísticas (critérios), mostrar transparência e confiança nas trocas de informações, estabelecer um contrato apropriado, controlar a adaptabilidade das empresas, a flexibilidade no atendimento à demanda e controlar a operação de maneira clara e transparente, objetivando melhorias contínuas (CHOPRA; MEINDL 2003).	Negociação simultânea:
34 GP	"Quantidade de novos contratos logísticos efetivados/ano pelo OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: serviços logísticos prestados a outras empresas a fim de verificar a credibilidade (LUNA, 2007).	Negociação simultânea: 1) N° de novos contratos / N° total de contratos X 100 2) N° de contratos encerrados / N° total de contratos X 100

Quadro 7: Critério de credibilidade no mercado da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

9) Gestão da qualidade – como para Costa Neto (2007) os clientes estão cada vez mais exigentes em questão de qualidade, foram propostos os subcritérios mostrados no Quadro 9.

10) Recursos de tecnologia da informação e novas formas de trabalho – dispor de um recurso de tecnologia da informação melhora o horizonte de planejamento, pois é possível ter uma visão da demanda real

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
35 GP	"Competência essencial do OPL na prestação de serviço logístico" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes. Inclui: especialista no recebimento, controle e inventário rotativo de estoque, armazenagem, unitização de cargas e logística reversa (HITT <i>et al.</i> , 2003; NOVAES, 2007).	Negociação simultânea:
36 GP	"Tempo de experiência do OPL com o produto" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: tempo de atuação no controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes (FLEURY, 2009).	Negociação simultânea: Tempo de experiência nos serviços logísticos em anos.
37 GP	"Tempo de atuação do OPL no mercado de provedores de serviços logísticos" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: tempo de atuação de pelo menos três anos como operador logístico OPL (LUNA 2007).	Negociação simultânea: Tempo de atuação no mercado de OPL em anos.
38 GP	"Carteira de cliente do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: conhecer os clientes-chaves a fim de identificar qual será a atenção atribuída (<i>ranking</i> de cliente-chave focado no faturamento anual, pelo menos até a quarta posição). Muitas vezes é melhor contratar um OPL que tem menos clientes ou que estes não sejam tão significativos. O objetivo é que a empresa contratante consiga ser o cliente-chave do OPL. (DORNIER <i>et al.</i> , 2000; OLIVEIRA NETO, 2008).	Negociação simultânea: Ranking do faturamento anual por cliente-chave para o OPL.

Quadro 8: Critério de experiências do OPL da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores					
39 GP	"Certificação da qualidade" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: certificações voltadas para o sistema de qualidade (ABNT, 2005).	Negociação simultânea:					
40 Q	"Conformidade nos serviços prestados" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: avaliação permanente do processo operacional e emissão de relatórios de desempenho semanais do pedido perfeito, pontualidade de entrega e qualidade do produto (PIRES, 2004).	Negociação simultânea: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> Controle da operação: 1) Pedido perfeito = N° total de pedidos entregues x 100 / total de pedidos expedidos 2) Pontualidade de entrega – Quantidade de pedidos entregues / Quantidade de pedidos negociados com os clientes X 100 3) Qualidade do produto – Quantidade de produtos rejeitados / Quantidade produzida x 100	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
41 Q	"Constantes melhorias no processo" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: intensificação (melhorar os processos para servir melhor os clientes) e a ampliação (expandir processos para fornecer serviços adicionais aos clientes) através do uso intensivo de tecnologia da informação, mão de obra especialista, trabalho em equipe, gerenciamento integrado, redução de desperdícios e tempos (ROTONDARO, 1998).	Negociação simultânea: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> Controle do processo: 1) Quilograma de matéria-prima desperdiçada no processo de fabricação/total de matéria-prima separada para a manufatura x 100 2) Quantidade de ordens de produção não atendidas no dia / Quantidade de ordens de produção emitidas no dia x 100 3) Tempo real ocorrido na manutenção preventiva / Tempo programado para a manutenção preventiva x 100 4) Tempo real ocorrido na troca de dispositivos (<i>set up</i>)/ Tempo programado para a troca de dispositivos (<i>set up</i>) x 100 5) Tempo real ocorrido para a produção do lote pequeno / Tempo programado para a produção do lote pequeno x 100 6) Quantidade de ideias criativas por setor para melhorias de processo/ meta 6 x 100 Obs.: os funcionários do setor apresentam no final do mês e mostram as vantagens econômicas com a implementação.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			
42 GP	Rastreabilidade do produto Características negociadas: os produtos são etiquetados com código de barras para facilitar a rastreabilidade do produto por cliente, sendo informado o nome do produto, seu lote e o seu número sequencial dentro da batida do lote de fabricação (DYER, 1996 apud JURAN; Gryna, 1970).	Negociação simultânea:					

Quadro 9: Critério de gestão da qualidade da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

(CHRISTOPHER, 2007). Como a ideia é ter um sistema administrado integrado com o OPL, foram propostos os subcritérios apresentados no Quadro 10.

11) Recursos humanos – considerando que não existe “qualidade” se aqueles que processam produtos e serviços não têm qualidade de vida no trabalho (FERNANDES, 1996), foram propostos os subcritérios mostrados no Quadro 11.

12) Confiabilidade na prestação do serviço – para Parasuraman et al. (1988), confiabilidade é a capacidade de prestar o serviço prometido de forma confiável e precisa. Garvin (1984), por outro lado, ressalta a importância do valor percebido. Considerando esses conceitos, foram propostos os subcritérios mostrados no Quadro 12.

13) Responsividade – considerando que responsividade consiste em dar resposta rápida ao mercado e se constitui numa vantagem competitiva (TAYLOR, 2005), foram propostos os subcritérios mostrados no Quadro 13.

14) Empatia – a cortesia e o ato de se colocar no lugar do próximo também são importantes para empresa. Parasuraman et al. (1988) asseveram que o cliente precisa de uma atenção personalizada, com horários convenientes que atendam suas necessidades. Considerando esses conceitos, foram propostos os subcritérios exibidos no Quadro 14.

15) Idoneidade ambiental – para Carvalho e Paladini (2005), a ISO 14001 (ABNT, 2004) tem o objetivo de equilibrar a proteção ambiental e a prevenção da poluição com as necessidades socioeconômicas da popula-

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
43 GP	“Facilidade de comunicação entre as empresas” (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: envolve Electronic Data Interchange – EDI. De forma simplificada, pode ser definido como transmissão eletrônica interorganizacional de transações de negócios em um formato padrão, por meio da qual as empresas substituem os métodos tradicionais de envio de documentos físicos por métodos eletrônicos (KAPPELMAN et al., 1996).	Negociação simultânea:
44 GP	“Sistema de gerenciamento integrado de processos (ERP) entre as empresas” (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: integração dos processos de estoque, armazenagem e transporte no sistema de gerenciamento integrado da empresa contratante (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).	Negociação simultânea:
45 GP	“Sistema de gerenciamento de armazém (WMS) do OPL” (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: informação sobre estoques, uso de prateleiras a fim de facilitar e agilizar o processo de compras (BOWERSOX, 2006).	Negociação simultânea:
46 GP	“Sistema para gerenciamento do transporte (TMS) do OPL” (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: visualizar e controlar os custos de transporte e controlar o nível de serviço realizado (TAYLOR, 2005).	Negociação simultânea:
47 GP	“Roteirizadores de transporte (GPS) do OPL” (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: roteirizar os veículos quanto à duração da rota e da jornada de trabalho, ao tempo e ao sinistro de carga (WU, 2007).	Negociação simultânea:

Quadro 10: Critério de recursos de tecnologia de informação e as novas formas de trabalho da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
48 Q	"Funcionários Qualificados do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: funcionários com potencial, habilidades e experiências para execução das tarefas que sejam formados em logística (RIBEIRO, 2005).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: Nº pessoas formadas em logística / total de pessoas x 100
49 Q	"Capacidade do OPL em trabalhar em equipe" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: analisar na seleção, pessoas com habilidades de trocar informações e facilidade de trabalhar em grupo (CASADO; MATOSO, 1996)	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5
50 Q	"Capacitação e testes práticos para os funcionários do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: a empresa contratante ministra semestralmente cursos de especialização com o objetivo de manter os colaboradores do OPL integrados e atualizados à novas formas de organização do trabalho (RIBEIRO, 2005).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: Nº pessoas aprovadas com notas maior ou igual a 8,0 / total de treinados x 100
51 Q	"Administração de RH para selecionar certo do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: selecionar pessoas certas para o cargo evitando aumento de rotatividade (LIMONGE-FRANÇA; ARELLANO, 2002; RIBEIRO, 2005; SPECTOR, 2006).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: Quantidade de demitidos mês / Quantidade total de empregados x 100

Quadro 11: Critério de recursos humanos da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
52 Q	"Envio de pedidos completos" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: enviar os pedidos sem fracionamento (BOWERSOX, 2009).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: pedido perfeito - análise semanal Quantidade de pedidos entregues com fracionamento / Quantidade total de pedidos entregues x 100
53 Q	"Proibido vazamento de informações confidenciais" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: envolve a rastreabilidade do sistema como um todo devido à utilização das mesmas fontes de informação (BOWERSOX, 2006; FLEURY, 2009).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: vazamento de informações - análise semanal Rastreabilidade do sistema de informação (pastas na intranet, e-mails, dados do MRP, senhas fantasmas) por semana.
54 Q	"OPL com seguro de carga contra roubo" (OLIVEIRA NETO, 2008) Categorias negociadas: envolve seguro contra roubo (FLEURY, 2009).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: pedido perfeito - análise semanal Entregas com sinistro / entregas realizadas x 100
55 Q	"Multa pelo não atendimento ao OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Condições negociadas: multa pelo não atendimento ao pedido perfeito (LUNA, 2007).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: pedido perfeito - análise semanal. 1) Pedidos entregues fora do prazo / Pedidos entregues X 100 2) Pedidos entregues com avarias / Pedidos entregues X 100 3) Pedidos entregues com problemas na documentação fiscal / Pedidos entregues X 100

Quadro 12: Critério de confiabilidade na prestação de serviços da metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
56 Q	"Abastecimento de linha de produção (JIT)" Características negociadas: abastecer a linha de produção no tempo certo, sujeito a multas quando exceder (x) minutos (x é a função das especificidades da produção) (BERTAGLIA, 2003; STALK; HOUT, 1990).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: abastecimento JIT – análise diária. Quantidade de ordens de produção que excederam (x) min / Total de ordens de produção emitidas X 100
57 Q	"Entregas em curto prazo" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: entregas no território nacional em até 24 horas após emissão da nota fiscal (HARRISON; HOEK, 2003).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle operação: entrega JIT – análise diária Prazo de entrega em horas realizadas / 24 x 100

Quadro 13: Critério de responsividade da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

Qtd.	Subcritérios para escolha do OPL	indicadores
58 Q	"Pós-venda devido à atenção específica e feedback do OPL para os clientes" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: sistema integrado de comunicação de cliente em tempo real e com <i>ombudsman</i> para os clientes terem acesso de consumidor aos diretores e gerentes e fazerem uso das sugestões e reclamações para introduzir melhoria contínua. O OPL tem 12 horas após a abertura de uma chamada para resolver o problema no campo. É preciso prestar suporte técnico, fornecendo laudos técnicos que mencionam a causa das falhas metalúrgicas com dado dimensional, buscando estreitar o relacionamento, verificando se as necessidades foram atendidas e, por fim, realimentar a área de produção, qualidade e engenharia com informações das falhas ocorridas, objetivando melhorias contínuas (FLEURY, 2009).	Negociação simultânea: 1 2 3 4 5 Controle da operação: 1) Tempo (horas) por chamadas para resolver problemas no campo 2) Quantidade de reclamações (SAC) / Volume de entregas x 100
59 GP	"Comprometimento do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: fornecer serviços, gerenciar e executar todas ou partes das atividades logísticas na cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos e que tenha competência para prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes (BOWERSOX, 2009).	Negociação simultânea:

Quadro 14: Critério de empatia da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

ção; e, para tanto, trata das atividades de uma organização que podem interagir com o meio ambiente e ter um impacto que o modifica quer de maneira negativa, quer positiva. Considerando esses conceitos, foram propostos os subcritérios apresentados no Quadro 15.

Após elencar os critérios e indicadores de desempenho, os critérios foram classificados em três classes, A, B e C usando a citada matriz de priorização dos critérios, uma para cada um dos três

dos campos da competição da contratante. Como mencionado, as entrevistas com seus gestores evidenciaram que a empresa compete em prazo de entrega do produto (Tabela 1), preço (Tabela 2) e qualidade do atendimento (Tabela 3). Os critérios da classe A são os que lhe propiciam elevada vantagem competitiva; os da classe B, mediana; e os da classe C não lhe propiciam vantagem competitiva. Isso significa que a contratante precisa dar elevada importância aos critérios da classe A, menor importância aos da classe B e nenhuma aos da classe C. Essa classificação permite a ela

Qtd	Subcritérios para escolha do OPL	Indicadores
60 GP	"Certificação ISO 14000 do OPL" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: a empresa contratante analisa se o OPL tem certificação ISO 14000 (CARVALHO; PALADINI, 2005).	Negociação simultânea:
61 GP	"OPL que processa com Produção Mais Limpa (P+L)" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: conhecer as práticas de P+L do OPL (GLAVIC; LUKMAN, 2006).	Negociação simultânea:
62 Q	"Treinamento <i>in locus</i> no OPL sobre impactos ambientais" (OLIVEIRA NETO, 2008) Características negociadas: treinamentos sobre práticas de P+L para os novos funcionários do OPL. Ao final mensura-se, por meio de prova, sendo 8,0 a nota mínima para aprovação (MILIONI, 2006).	Negociação simultânea: Controle da operação: Número de pessoas aprovadas com nota maior ou igual a 8,00 / total de treinados x 100

Quadro 15: Critério de idoneidade com políticas ambientais da empresa metalúrgica

Fonte: Os autores.

se concentrar na negociação e controle de poucos critérios, os da classe A, e mesmo assim alcançar vantagem competitiva. É um critério seletivo que economiza tempo e esforços dos seus gestores.

A Tabela 1 mostra a classificação de importância dos critérios para a empresa metalúrgica. Para obter os pontos, foi considerada simultaneamente a importância relativa de seus três campos da competição ponderados pelos pesos, à semelhança da proposta de Contador (2008) para a relevância conjunta dos campos constante da Tabela 16.2 de seu livro.

Tabela 1: Campo de competição - prazo de entrega do produto

Blocos de critérios	Critérios	Resultado	%
Classe A	Responsividade - Quadro 13	131	12
	Infraestrutura - Quadro 6	130	12
	Recursos tecnológicos - Quadro 12	130	12
Classe B	Confiabilidade - Quadro 14	116	11
	Credibilidade - Quadro 9	113	11
	Flexibilidade - Quadro 8	107	10

Fonte: Os autores.

Para competir no campo da competição de preço (Tabela 2), é necessário custos logísticos mais baixos, uma infraestrutura operacional otimizada e que a OPL tenha uma ótima estabilidade financeira para sobreviver em momentos de crise.

Também é importante entregar rápido, com cargas unitizadas, a fim de reduzir custos em transporte, mas não se deve entregar os produtos sem qualidade. Desta forma, é necessário que o OPL tenha experiência reconhecida.

Tabela 2: Campo de competição - preço

Blocos de critérios	Critérios	Resultado	%
Classe A	Custos logísticos - Quadro 1	133	13
	Infraestrutura - Quadro 6	120	11
	Estabilidade financeira - Quadro 2	120	11
Classe B	Responsividade - Quadro 13	119	11
	Experiência do OPL - Quadro 10	118	11
	Gestão da qualidade - Quadro 11	73	7

Fonte: Os autores.

Para competir no campo da competição em qualidade do atendimento (Tabela 3), é necessária uma excelente infraestrutura operacional com recursos tecnológicos de informação de ponta que permita flexibilidade no atendimento com o intuito de atender os clientes no tempo desejado e com a qualidade requerida. Outras características importantes à elaboração do contrato é que o OPL tenha gestão da qualidade, responda rápido às necessidades do cliente, apresente valor percebido e se torne confiável,

que tenha experiência no atendimento e saiba entender as necessidades dos clientes e se coloque no lugar dele a fim de resolver rapidamente os problemas.

Tabela 3: Campo de competição – qualidade do atendimento

Blocos de critérios	Critérios	Resultado	%
Classe A	Infraestrutura – Quadro 6	112	11
	Flexibilidade – Quadro 8	112	11
	Recursos tecnológicos – Quadro 12	112	11
Classe B	Gestão da qualidade – Quadro 11	101	10
	Responsividade – Quadro 13	97	9
	Confiabilidade – Quadro 14	90	9
	Experiência do OPL – Quadro 10	84	8
	Credibilidade – Quadro 9	83	8
	Empatia – Quadro 16	82	8

Fonte: Os autores.

Na Tabela 4 foi possível notar os 11 blocos de critérios mais importantes para a competitividade da empresa metalúrgica. Esses precisam de maior atenção na escolha do OPL e na elaboração do contrato formal.

Tabela 4: Critérios mais importantes para a competitividade da empresa metalúrgica

Critérios contratuais mais importantes	Somatório	Classes
Infraestrutura	362	3 (A)
Responsividade	347	1 (A) + 2 (B)
Recursos tecnológicos	242	2 (A)
Flexibilidade	219	1 (B) + 1 (A)
Confiabilidade	206	2 (B)
Experiência do OPL	202	2 (B)
Credibilidade	196	2 (B)
Gestão da qualidade	174	2 (B)
Custos logísticos	133	1 (A)
Estabilidade financeira	120	1 (A)
Empatia	82	1 (B)

Fonte: Fundamentado no modelo de campos e armas da competição de Contador (2008).

5 Conclusões e sugestões para pesquisa futura

A contratação de OPL é um processo complexo devido a seus impactos no desempenho da empresa e ao alto investimento de capital envolvido nessas operações. Um contrato mal preparado e mal negociado terá efeitos danosos na competitividade organizacional, e uma ruptura no processo trará consequências negativas para o organismo produtivo da empresa.

Muitos dos problemas ocorridos no processo de terceirização das atividades logísticas decorrem da falta e de falhas nos critérios usualmente adotados pelas empresas para seleção, contratação e controle do OPL. Fleury (2009) relatam que 70% dos contratos terminam em conflito e antes do prazo.

O processo de seleção e contratação de operador logístico no Brasil é, em geral, incipiente, quando comparado com as melhores práticas internacionais de terceirização das atividades logísticas. Isso se deve principalmente à inexistência de sólidos e significativos critérios para avaliar os candidatos, à informalidade do processo de seleção e negociação, à participação sinuosa das áreas envolvidas e à concepção do principal executivo no momento da terceirização, que, de um modo geral, ainda considera a terceirização de operações logísticas como decisão operacional, que privilegia a redução dos custos, ao invés de estratégica.

Para a realização deste estudo, foi analisado o processo de contratação de um OPL por uma empresa metalúrgica multinacional de origem americana que movimentava carga seca. Suas operações logísticas são complexas, de modo que ela adota modelos de operação logística diferenciados.

No desenvolvimento do estudo de caso, foram identificadas as possíveis causas de falhas no processo de elaboração do contrato do prestador

do serviço, tendo sido sugeridas providências para melhorar implantações semelhantes. A análise propiciou uma visão dos principais problemas e soluções em casos de contratação de OPL, discutindo aspectos relevantes que influenciam o êxito na contratação e no gerenciamento desse tipo de processo.

A maioria dos critérios de terceirização logística centra-se na redução de custos, enquanto que alguns tratam dos benefícios do serviço. O método aqui apresentado aborda o problema por ângulo diferente desses dois, o estratégico, cujo objetivo é selecionar o OPL que mais contribui para alavancar as vantagens competitivas da contratante. Para alcançar esse objetivo, os critérios foram classificados em função do campo da competição no qual a contratante almeja obter a preferência de seus clientes (lembrando que a estratégia competitiva de uma empresa é representada por uma combinação entre alguns campos da competição). Isso significa que a importância do critério varia conforme o campo da competição da contratante, como prega o modelo de campos e armas da competição, o que não ocorre com os métodos usuais. Ressalte-se que o método apresentado possui alguns procedimentos quantitativos, como a matriz de priorização dos critérios e o índice de Nihans. Como foi concebido, o método proposto garante o alinhamento das operações logísticas a cargo do OPL com a estratégia empresarial.

Em suma, a importância do método apresentado se deve à identificação dos elementos relevantes no processo de contratação do OPL por parte das organizações e às recomendações das medidas importantes para o desempenho da contratante. Ele foi desenvolvido com base no modelo genérico de critérios para a contratação do operador logístico (OLIVEIRA NETO, 2008) e no modelo de campos e armas da competição (CONTADOR, 2008) a fim de definir

os critérios contratuais e seus respectivos indicadores de desempenho logístico para a seleção e contratação do OPL para o produto de carga seca do ramo metalúrgico, sendo norteado pelas seguintes quatro dimensões: necessidades da empresa relativas à terceirização, valores tangíveis de mensuração de desempenho, comprometimento da gerência e capacidade do OPL.

A aplicação do método à citada empresa resultou em 15 critérios desdobrados em 62 subcritérios para seleção e contratação de OPL, mostrados nos 15 quadros.

A contribuição científica deste artigo reside, conforme opinião de seus autores, na proposição de um método estratégico para selecionar e contratar OPL e no estabelecimento dos indicadores quantitativos.

Os critérios, subcritérios e indicadores apresentados aqui resultaram não apenas de longa pesquisa bibliográfica, citada na seção 2, mas também do estudo realizado numa grande empresa metalúrgica multinacional. O entusiasmo com que foram aceitos pelos dirigentes dessa organização dá aos autores a convicção de que esses critérios e respectivos indicadores capacitam melhor a empresa para selecionar, negociar, contratar e controlar do desempenho do OPL. Obviamente, o método apresentado pode também auxiliar outras empresas a terem êxito em processos semelhantes.

Apesar da aplicação bem-sucedida do método nessa empresa, não se pode afirmar sua validade, mas é um passo em direção à validação.

Neste trabalho, não se tem a pretensão de esgotar o assunto e, por isso, sugere-se para estudos futuros a aplicação a outros ramos de negócio com produtos logísticos diferentes. Além disso, pretende-se aplicar a metodologia AHP no mesmo cenário com base no modelo genérico de critérios para a contratação do operador logístico (OLIVEIRA NETO, 2008).

Referências

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9000: Sistemas da gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário*, Rio de Janeiro, 2005.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001: Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro, 2004.
- ABRAHÃO, F.; SOARES, N. Estratégia de terceirização de serviços de transporte – Parte 1 e 2. *Revista Tecnológica*, 2006.
- ANDERSSON, D.; NORRMAN, A. Procurement of logistics services: a minute work or a multi-year project? *European Journal of Purchasing & Supply Chain Management*, n. 8, p. 3-14, 2002.
- ARGYRES, N.; MAYER, K. Contract design as a firm capability: an integration of learning and transaction cost perspectives. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 4, p. 1060-1077, 2007.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. 1. ed. 14ª tiragem. São Paulo: Atlas, 1993.
- BARNEY, J.; HERSTERLY, W. Economia das organizações: entendendo a relação entre organizações e a análise econômica. In: Nota Técnica In: CLEGG, S.; HARDY, C; NORD, D. (Orgs.). *Handbook de estudos organizacionais*, São Paulo: Atlas, 2004. v. 3, p. 131-179.
- BARROS, M. Terceirização logística no Brasil, 2009. Disponível em: <www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=738&Itemid=74>. Acesso em 11 jan. 2013.
- BARTHÉLEMY, J.; QUÉLIN, B. Complexity of Outsourcing Contracts and *Ex Post* Transaction Costs: An Empirical Investigation. *Journal of Management Studies*, v. 43, n. 8, p. 1775-97, 2006.
- BERGLUND, M. et al. Third-party logistics: is there a future? *International Journal of Logistics Management*, v. 10, n. 1, p. 59-70. 1999.
- BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BOOTH, R. Agile Manufacturing. *Engineering Management Journal*, v. 6, n. 2, p. 105-112, Apr., 1996.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2009.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J., COOPER, M. B. *Gestão logística de cadeia de suprimento*. Porto Alegre: Brokman, 2006.
- CAIXETA-FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. (Orgs.) *Gestão logística do transporte de cargas*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade – Teorias e casos*. 3ª reimpressão, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CASADO, T.; MATOSO, S. S. *Material do programa de melhoria do desempenho da RME*, módulo II. Desenvolvimento da equipe escolar. São Paulo: FIA/USP, 1996.
- CAUCHICK MIGUEL, P. A. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Produção*, v.17, n.1, São Paulo, jan./abr, 2007.
- CERTO, S. C.; PETER, J. P. *Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.
- CHIAVENATO, A. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CHING, H. Y. *Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply Chain*. 3. ed. São Paulo: Atlas: 2006.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Pearson Prentice, 2003.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor*. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- CONTADOR, J. C. *Campos e armas da competição: novo modelo de estratégia*, São Paulo: Saint Paul, 2008.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. *Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- COSTA NETO, P. L. O. Decisões na gestão da qualidade. In: Costa Neto, P. L. O. (Coord.). *Qualidade e competências nas decisões*. São Paulo: Blucher, 2007.
- COUGHLAN, A. et al. *Canais de marketing e distribuição*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CRAIG, D.; WILLMOTT, P. Outsourcing grows up. *The McKinsey Quarterly*, n. 1, 2005.
- DORNIER, P. et al. *Logística e operações globais: texto e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.
- ELLRAM, L.; TATE, W.; BILLINGTON, C. Offshore outsourcing of professional services: a transaction cost economic perspective. *Journal of Operations Management*, v. 26, n. 2, p. 148-163, 2008.
- FACHIN, O. *Fundamentos de metodologia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- FARIA, A. C. *Gestão de custos logísticos*. 1. ed. 3. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2008.

- FERNANDES, E. C. *Qualidade de vida no trabalho*. Salvador (BA): Casa da Qualidade, 1996.
- FERNANDES, F. C.; MACCARTHY, B. L. Production planning and control: the gap between theory and practice in the light of modern manufacturing concepts. 15 th International Conference on CAD/CAM, Robotics & Factories of the future (CARS & FOF'99). *Proceedings...* Águas de Lindóia Brasil, v. 1, p. MF2-1 – MF2-6, August, 1999.
- FLEURY, P. F. Terceirização logística no Brasil. In: FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*. São Paulo: Atlas, 2009.
- GAITHER, N.; FRAZIER, G. *Administração da produção e operações*. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2002.
- GARVIN, D. A. What does “product quality” really mean? *Sloan Management Review*, USA, Fall, 1984.
- GIL, A. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GLAVIC, P.; LUKMAN, R. Review of sustainability terms definitions. *Journal of Cleaner Production*, 2006.
- HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. *Competindo pelo futuro*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- HANDLEY, S.; BENTON, W. Unlocking the business outsourcing process model. *Journal of Operations Management*, v. 27, p. 344-361, 2009.
- HARRISON, A.; HOEK, R. V. *Estratégia e gerenciamento da logística*. São Paulo: Futura, 2003.
- HILL, T. *Manufacturing strategies: test and cases*, Irwin, 1993.
- HITT, M.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- HSIAO, H. I. et al. A classification of logistic outsourcing levels and their impact on service performance: Evidence from the food processing industry. *International Journal of Production Economics*, v. 124, n. 1, Mar. 2010.
- IAÑES, M. M.; CUNHA, C. B. Uma metodologia para a seleção de um provedor de serviço logístico. In: *Produção*, v.16, n. 3, set./dez., 2006.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2005. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2005_produtos_e_servicos/suplemento_analise.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2013.
- IMA – INSTITUTE OF MANAGEMENT ACCOUNTANTS /INSTITUTO DOS CONTADORES GERENCIAIS. Cost management for warehousing. *National Association of Accountants. Statements on Management Accounting (Encyclopedia of Business and Finance)*, 4-K, Sept, 1989.
- IMAM – INSTITUTO DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS. *Gerenciamento da logística e cadeia de suprimentos*. São Paulo: IMAM, 2000.
- JANÉ, H.; OCHOA, A. *The handbook of logistics contracts: a practical guide to a growing field*. Hampshire: Macmillan Publishers, 2006.
- JURAN, J. M.; GRYNA JR., F. M. *Quality planning and analysis: from product development through usage*. New York: McGraw-Hill, 1970.
- KAPPELMAN, L. A.; RICHARDS, T. C.; TSAI, R. J. A manager's guide to electronic data interchange: doing business on the information superhighway. *Logistics Information Management*, v. 9, n. 1, p. 12-17, 1996.
- KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. *Administração de produção e operações*. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- KRITCHANCHAI, D.; MACCARTHY, B. L. Responsiveness and strategy in manufacturing, Proceedings of the Workshop Responsiveness in Manufacturing, digest n. 98-213, *IEE*, London, 1998.
- KUMAR, R.; SINGH, H.; DUREJA, J. S. An approach to analyze logistic outsourcing problem in medium-scale organization by CFPR and VIKOR. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 23, n. 7, 2012.
- LAMBERT, D. M. *Administração estratégica de logística*. São Paulo: Vantini Consultoria, 1998.
- LEITE, P. R. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- LIEB, R.; BENTZ, B. *The year 2004 survey: CEO perspectives on the current status and future prospects of the European third party logistics industry*. *Supply Chain Forum: an International Journal*. v. 5, n. 2, p. 2-13, 2004.
- LIMONGE-FRANÇA, A. N.; ARELLANO, E. B. *Liderança, poder e comportamento organizacional IN: as pessoas na organização*. São Paulo: Gente, 2002.
- LUNA, M. M. M. Operadores logísticos. In: NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- MALTZ, A. B.; ELLRAM, L. M. Total cost of relationship: an analytical framework for the logistics outsourcing decision. *Journal of Business Logistics*. v. 18, n. 1, p. 45-66, 1997.

- MELLEWIGT, T.; MADHOK, A.; WEIBEL, A. Trust and formal contracts in interorganizational relationships – substitutes and complements. *Managerial & Decision Economics*. v. 28, n. 8, p. 833-847, 2007.
- MILIONI, B. O processo de treinamento e desenvolvimento. In: BOOG, G., BOOG, M. *Manual de treinamento e desenvolvimento: processos e operações*. São Paulo: Pearson Practice Hall, p. 1, 2006.
- NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- OLIVEIRA NETO, G. C. Integração complexa entre empresa contratante e operador logístico: critérios para a contratação. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)–Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Paulista, São Paulo, 2008.
- OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica*. São Paulo: Pioneira, 1999.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. Servqual: a multiple item scale of measuring customer perception of Service Quality. *Journal of Retailing*, v. 64, Spring, 1988.
- PIRES, S. R. I. *Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management*. São Paulo: Atlas, 2004.
- POZO, H. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- PRAHINSKI, C.; BENTON, W. Supplier evaluations: communication strategies to improve supplier performance. *Journal of Operations Management*, v. 22, n. 1, p. 39-62, 2004.
- REUER, J. J.; ARIÑO, A. Contractual renegotiations in strategic alliances. *Journal of Management*, v. 8, n. 1, p. 47-68, 2002.
- RIBEIRO, A. Gestão do relacionamento com prestadores de serviços logísticos. In:
- ROTONDARO, R. G. Gerenciamento por processos. In: Contador, J. Celso. *Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa*. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 592 p.
- SCHOENHERR, T. Outsourcing decisions in global supply chains: an exploratory multi-country survey. *International Journal of Production Research*, v. 48, n. 2, p. 343-78, 2010.
- SILVA, R. O. *Teorias da Administração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- SOLS, A.; NOWICK, D.; VERMA, D. Defining the fundamental framework of an effective performance-based logistics (PBL) contract. *Engineering Management Journal*, v. 19, n. 2, p. 40-49, 2007.
- SPECTOR, P. E. *Psicologia nas organizações*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- STALK, G. JR.; HOUT, T. M. *Competing against time*. USA: Free Press, 1990.
- TAYLOR, D. A. *Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial*. São Paulo: Person Addison-Wesley, 2005.
- VENDRAMETTO, O.; OLIVEIRA NETO, G. C.; SANTOS, O. S. Gestão de materiais e operador logístico um caso de relacionamento mal sucedido. In: ENEGEP, 2008. Disponível em: <www.abepro.org.br>. Acesso em: 11 jan. 2013.
- WATER, H.; PEET, H. A decision support model based on the Analytic Hierarchy Process for the Make or Buy decision in manufacturing. *Journal of Purchasing and Supply Chain Management*, v. 12, p. 258-71, 2006.
- WILLIAMSON, O. Outsourcing: transaction cost economics and supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, v. 44, n. 2, p. 5-16, 2008.
- WU, L. *O problema de roteirização periódica de veículos*. 2007. 109 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade São Paulo, São Paulo, 2007.

Recebido em 20 abr. 2013 / aprovado em 4 out. 2013

Para referenciar este texto

OLIVEIRA NETO, G. C. et al. Método para hierarquizar os critérios e indicadores de desempenho para contratação de operador logístico: estudo de caso no ramo metalúrgico. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 259-283, 2013.

