

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE INDICADORES NO SETOR LOGÍSTICO:  
ESTUDO DE CASO NO ESTALEIRO EM PERNAMBUCO  
PROPOSED APPLICATION OF INDICATORS IN THE LOGISTICS SECTOR: A  
CASE STUDY IN THE SHIPYARD IN PERNAMBUCO**

**Bruno Coroneos de Campos (UFPE) - bruccampos@hotmail.com**

**Taciana de Barros Jerônimo (UFPE) - taciana.barros@gmail.com**

**Fagner José Coutinho de Melo (UFPE) - fagnercouthomelo@gmail.com**

**Joás Tomaz de Aquino (UFPE) - joastomaz@outlook.com**

**Juliana Valença de Souza (UFPE)- juliana\_valenca2@me.com**

### **Resumo**

O setor logístico assumiu, nos últimos anos, grande importância por ser uma das áreas que fornece suporte para o bom desempenho para a construção naval. Assim, o objetivo do trabalho é propor indicadores logísticos para uma empresa localizada no estaleiro de Pernambuco. O método utilizado foi o estudo de caso e os dados empíricos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com cinco gestores da empresa que possui mais de sete anos de experiência no setor, desenvolvendo-se um conjunto integrado de conceitos e suas interações para obtenção dos resultados. Com os dados coletados foram identificados três pontos críticos nos processos da empresa, a saber: gestão de despesas gastas com a contratação de transporte nacional, acompanhamento da produtividade e o nível de serviço prestado pelas transportadoras. A partir deles foram elaborados um conjunto de indicadores logísticos internos e externos, buscando garantir a eficiência do processo, controle de gestão e identificação de gargalos.

**Palavras-chaves:** construção naval, indicadores logísticos, eficiência do processo.

### **Abstract**

The logistics sector has taken in recent years, great importance as one of the areas that provide support for good performance for shipbuilding. The objective of the study is to propose logistics indicators for a company located in Pernambuco yard. The method used was the case study and the empirical data were collected through semi-structured interviews with five managers of the company that has more than seven years of industry experience, developing an integrated set of concepts and their interactions to obtain the results. With the data collected were three critical points identified in the company's processes, namely: expense management spent with the national transport hiring, monitoring productivity and the level of service provided by the carriers. From them they were drawn up a set of internal and external logistics indicators, seeking to ensure process efficiency, management control and identification of bottlenecks.

**Key words:** shipbuilding, logistics indicators, process efficiency.

### **1. Introdução**

O setor de construção naval brasileiro experimentou, na última década, um movimento de retomada de investimentos, que se refletiu tanto na expansão e na modernização da capacidade produtiva quanto no aumento da produção de embarcações. Tal fato decorreu do crescimento das atividades petrolíferas *offshore*, que acarretou a necessidade de novas embarcações para esse mercado e de uma política voltada ao desenvolvimento da indústria

nacional, tendo em vista que este é um setor estratégico para a economia brasileira (BNDES, 2012).

A importância desse setor reside no uso da tecnologia de ponta e da geração de empregos diretos. Tendo em vista que no ano de 2013 empregou 78.136 pessoas nos estaleiros brasileiros, e em 2014 houve um aumento para 82.472 pessoas empregadas. Em Pernambuco no ano de 2013 trabalhavam cerca de 7.923 e em 2014 21.581 pessoas, um acréscimo de mão de obra em torno de 172% (SINAVAL, 2015).

Esses números revelam que, apesar da crise econômica que afeta o país, a curva de contratação de mão de obra possui tendência ascendente para o período analisado. A demanda para o setor é estimada em cerca de 30 novas plataformas até 2030, número que mostra o Brasil como mercado relevante de construção naval (SINAVAL, 2015). No Brasil existem as seguintes prioridades de financiamento para a demanda atual existente na construção naval (Quadro 1).

Projetos	Segmento	Valor
Construção de 80 barcas e nove empurradores fluviais.	Transporte fluvial	R\$ 487 milhões
Construção de estaleiro de reparo naval em Itacoatiara, Amazonas.	Reparos e embarcações fluviais	Suplementação de R\$ 9 milhões
Construção de estaleiro de reparos em São João da Barra (RJ).	Reparo de navios de apoio marítimo.	R\$ 294,4 milhões
Expansão do estaleiro em Navegantes (SC).	Construção de navios de apoio marítimo.	R\$ 143 milhões
Construção de seis navios de apoio marítimo tipo PSV.	Construção de navios de apoio marítimo.	R\$ 825,8 milhões
Construção de oito navios de apoio marítimo tipo PSV.	Construção de navios de apoio marítimo.	R\$ 1 bilhão 54 milhões
Construção de oito navios para transporte de produtos derivados de petróleo.	Construção de navios petroleiros.	R\$ 2 bilhões 212 milhões.
Construção de 3 (três) embarcações do tipo Rebocador Azimutal.	Apoio portuário.	Suplementação de R\$ 8 milhões
Construção de três catamarãs.	Transporte fluvial de passageiros.	R\$ 12,8 milhões

Como consequência, as áreas de logística anterior são responsáveis por todos os procedimentos de importação, exportação e transporte de cargas nacionais realizados nos estaleiros. Atualmente os setores logísticos estão em alta e com uma maior visibilidade dentro das empresas, pois ao invés de apenas gerarem despesas, sendo este acompanhamento de extrema relevância para o controle de custos.

A escolha desse tema se justifica pela sua relevância e a constatada importância que os indicadores de desempenho tem para o desenvolvimento eficaz da gestão estratégica. Dessa forma, o objetivo principal para a realização desta pesquisa é solucionar os principais gargalos

de processos em gestão estratégica encontrados na rotina de trabalho do estaleiro estudo de caso localizado em Pernambuco. Para isso é necessário identificar quais são os principais problemas enfrentados no estaleiro estudo de caso. Para que a partir de cada problema levantado, possa posteriormente desenvolver os indicadores que irão auxiliar e melhorar a performance do setor estudado.

## 2. Fundamentação teórica

A medição do desempenho em serviço logístico é importante para o acompanhamento dos indicadores de desempenho que deve estar alinhado com as mudanças e com as diretrizes de uma empresa (PIRES, 2001). Dornier et al. (2000) ainda conclui que o momento da escolha dos indicadores é uma das etapas mais críticas devido ao seu impacto no processo de medição de desempenho.

Segundo Daugherty (2011) e Stank et al. (1999) Wouters e Wilderom (2008), o conhecimento é escasso para caracterizar quais os fatores constituem os melhores indicadores para a medição do desempenho em serviço logístico. E o próprio desempenho logístico é multidimensional (CHOW, 1994), ou seja, nenhum indicador é suficiente ou o bastante para individualmente medir o desempenho logístico. Keebler et al. (1999) apresentou as características essenciais dos indicadores de desempenho, elas estão descritas na Tabela 1.

Características	Descrição
Quantificável	Indicador deve expressar um valor objetivo.
Fácil compreensão	Indicador deve conduzir ao que está sendo medido e como é derivado.
Motiva comportamento adequado	Indicador é equilibrado para recompensar o comportamento adequado e desencorajar o simples cumprimento de regras.
Visível	Efeitos do indicador são prontamente aparentes para todos os envolvidos no processo medido.
Bem definida e compreensível	Indicadores são definidos em concordância com todos os processos-chave participantes, internos ou externos.
Engloba tanto entradas quanto saídas	Indicador integra fatores de todas as faces do processo medido.
Mede apenas o que é relevante	O indicador foca apenas desempenho chave, que realmente são significativos para o gerenciamento do processo.
Visa economia de esforços	Benefício do uso de indicadores supera os custos de obtenção e análise.
Facilita a confiança	Indicadores validam a participação dos vários envolvidos.

Na literatura percebe-se que há uma preocupação com a seleção e implementação dos indicadores logísticos, como pode ser observado na Tabela 2, a seguir.

Tipos	Descrição	Autores
Financeiros	Estão incluídos os custos operacionais (força de trabalho, armazenagem, movimentação, frota de transporte, etc.) e os custos de capital (calculado como o valor total dos ativos de logística multiplicado pela taxa de capitalização destes ativos definida pela empresa).	Kaplan e Norton (1996); Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu, (2001); De Toni e Tonchia (2001)
Não financeiros (qualitativos)	Mede a porcentagem de pedidos perfeitos, resultando na probabilidade de um pedido ser processado pelo sistema logístico da empresa em perfeitas condições.	Côrtes (2006)
Processo	Avaliam o processo como um todo, analisando o desempenho completo para satisfação dos clientes, apresentando a eficácia conjunta de todas as atividades.	Bowersox e Closs (2001); Michigan State University (1995)
Funcional	Mensurar as atividades necessárias para processar e expedir os pedidos	
Internos	Comparam as atividades e os processos com metas ou operações e com as dimensões custo, serviço ao cliente, produtividade, gestão de ativos e qualidade.	Bowersox e Closs (2001); Careta (2009)
Externos	Focam a percepção do cliente, da cadeia de logística, comparam com outras empresas.	
Estratégicos, Táticos e Operacionais	Análise e compreensão de que as decisões tomadas em um dos níveis gerenciais de uma empresa.	Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001)
Tempo de entrega do pedido	Estimativa de quando o item será entregue no endereço determinado após o envio, etapa processada após a confirmação de pagamento. Essa estimativa é calculada de acordo com a distância entre o depósito e o endereço de entrega do cliente.	Wanke & Zinn (2004); Choy et al. (2007)
Tempo de resposta aos pedidos ( <i>lead time</i> )	Período que um produto atravessa todas as operações.	
Disponibilidade da informação	Focam na divulgação da informação do processamento do pedido ao cliente, como exemplo: uso de <i>keycodes</i> , código de barra, softwares.	
Taxa de resposta	É percentual de atendimento perfeito e eficiente que a empresa recebeu nos últimos 30 dias.	
Tecnologia do processo	Equipamentos, utensílios e <i>software</i> usados para a entrega do pedido.	
Qualidade do manuseio da carga	É a forma de como é manuseado o pedido, com respeito a não formação de avarias na embalagem. Necessário analisar: temperatura compatível para a carga, embalagem, quantidade máxima de empilhamento vertical, absorção de odores ou geração de gases voláteis.	Choy et al. (2007)

Outros autores destacam indicad<sup>Fonte: A pesquisa (2016).</sup>im a análise do nível de serviço percebido pelos clientes, entre eles: Cho et al. (2012) que versa sobre o método de processamento de pedidos e o tempo desde a entrada dos pedidos até a entrega ao cliente; Mixell e Norbis (2008) avaliam a confiança no serviço, representada pela credibilidade da empresa; o tempo do pedido em trânsito; os custos da operação logística: percentual de avarias; a qualidade do atendimento, a disponibilidade e a flexibilidade do serviço; Jhan e Shanker (2013) que apresentam o prazo de entrega, preparação dos pedidos e tempo em

trânsito.

Na Figura 1, tem-se a lista de critérios mais citados na literatura, os três primeiros são: 84% - tempo de entrega e pontualidade (TEP), em seguida temos a variedade e a adaptabilidade do serviço – VAS (56%), qualidade do atendimento – QA (52%); Tempo de processamento de pedidos – TPP (40%), Confiabilidade e segurança – CS (40%), Disponibilidade de informações – DI (36%).

Figura 1 – Frequência de ocorrência dos critérios

Autores / Ano	Atributos					
	Lead Time		Confiabilidade	Relação com Cliente		
	TPP	TEP	CS	QA	DI	VAS
Wanke & Zinn (2004)	X				X	
Gunasekaran <i>et al.</i> (2004)		X		X		
Ballou (2006)	X	X				X
Choy <i>et al.</i> (2007)	X	X				
Wanke <i>et al.</i> (2007)		X	X	X		X
McCormack <i>et al.</i> (2008)		X				
Saura <i>et al.</i> (2008)		X		X	X	
Kumar (2008)		X		X		X
Meixell & Norbis (2008)	X	X	X	X		X
Wanke <i>et al.</i> (2008)		X	X		X	
Green <i>et al.</i> (2008)		X	X		X	X
Soni & Kodali (2010)		X			X	X
Lin & Pekkarinen (2011)						X
Ataujo & Spring (2011)						X
Martins <i>et al.</i> (2011)		X	X	X		X
Christopher (2011)	X	X	X	X		
Bowersox & Closs (2011)	X	X		X	X	
Sacomano & Pires (2012)		X		X	X	
Zhao <i>et al.</i> (2012)		X		X		
Cirrita & Glaser-Segura (2012)		X	X	X		X
Pires (2012)	X	X	X	X		X
Charan (2012)	X	X		X	X	X
Chen <i>et al.</i> (2012)			X		X	X
Kocnoglu <i>et al.</i> (2013)	X	X	X			X
Jhan & Shanker (2013)	X	X				
<b>Somatório</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>14</b>
<b>Percentual</b>	<b>40%</b>	<b>84%</b>	<b>40%</b>	<b>52%</b>	<b>36%</b>	<b>56%</b>

Fonte: Santos (2013, p.31)

A Figura 2 apresenta uma lista de indicadores de desempenho logístico (ÂNGELO, 2005). Observa-se que o uso dos indicadores deve refletir os aspectos da confiabilidade do serviço, a rapidez da entrega e assertividade dos pedidos.

Figura 2 – Indicadores de desempenho logístico

Indicador de Desempenho	Descrição	Cálculo	Melhores Práticas
<b>DESEMPENHO NO ATENDIMENTO DO PEDIDO DO CLIENTE</b>			
Pedido Pefeito	Calcula a taxade pedidos sem erros em cada estágio de pedido do cliente. Deve considerar cada etapa do ciclo de um pedido.	$\% \text{ Acuracidade no Registro do Pedido} \times \% \text{ Acuracidade na Separação} \times \% \text{ Entregas no Prazo} \times \% \text{ Entrega sem Danos} \times \% \text{ Pedidos Faturados Corretamente}$	Em torno de 70%
OTIF - <i>On Time in Full</i>	Correponde as entregas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido.	$\text{Entregas Perfeitas} / \text{Total de Entregas Realizadas} \times 100$	Para grupos de clientes "A", o índice varia de 90% a 95%. No geral atinge valores próximos de 75%
<b>PRODUTIVIDADE ARMAZENAGEM</b>			
Tempo Média de Carga e Descarga	Mede o tempo de permanência dos veículos de transporte nas docas de recebimento e expedição	Hora de saída da doca - Hora de entrada na doca	Variam conforme tipo de veículo, carga e condições operacionais.
Tempo Médio de Permanência do Veículo Transporte	Além do tempo em doca, mede tempos de manobra, transito interno, autorização da portaria, vistorias	Hora de saída da portaria - Hora de entrada Portaria	Variam conforme procedimentos da empresa
<b>DESEMPENHO NA GESTÃO DE TRANSPORTES</b>			
Custos de Transporte em relação como % das vendas	Mostra a participação dos custos de transporte nas vendas totais da empresa	$\text{Custo Total de Transporte (R\$)} / \text{Vendas Totais (R\$)}$	Variam com o tipo de negócio
Custo do Frete por Unidade Expedida	Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte	$\text{Custo Total de Transporte (R\$)} / \text{Total de Unidades Expedidas}$	Variam com o tipo de negócio
Coleta no Prazo	Calculado a % de coletas realizadas dentro do prazo estipulado	$\text{Coleta no Prazo} / \text{Total de Coletas} \times 100$	Em torno de 85%
Avaria em Transportes	Mede a participação das avarias em transportes no total expedido	$\text{Avarias no Transporte (R\$)} / \text{Total Expedido (R\$)}$	Variável
Não Conformidade em Transportes	Mede a participação do custo extra de frete decorrente de re-entregas, devoluções, atrasos, etc.	$\text{Custo Adicional de frete com Não Conformidade (R\$)} / \text{Custo Total de Transporte (R\$)}$	Variável

Fonte: Adaptado de Ângelo (2005).

Esses indicadores apresentados serão alvo de análise para a utilização na empresa estudo de caso. A seguir será apresentada a elaboração dos indicadores com suas funções, método de cálculo e qual seria o nível mínimo a ser praticada, que podem ser aplicados na rotina do setor logístico do estaleiro estudo de caso.

### 3. Metodologia

O presente trabalho é constituído por um estudo exploratório, uma vez que busca por uma familiarização como o fenômeno social complexo (GIL, 2010), direcionando o seu escopo para as especificidades de um objeto de investigação. A pesquisa compreende uma densa descrição e interpretação dos componentes de um complexo de significados, segundo Maanen apud Neves (1996), traduzindo e expressando o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação.

O método utilizado na presente pesquisa é o estudo de caso, por ser o meio de organizar os dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado, considerando qualquer unidade social como um todo e incluindo o desenvolvimento dessa unidade (GODOY, 2006),

que no caso é uma organização de construção naval. A empresa pesquisada optou por ter seu nome preservado, por isto será denominada de empresa estudo de caso.

A partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com os gestores das unidades de administração e logística, utilizou-se a observação e a descrição dos processos da empresa estudo de caso (STAKE apud GODOY, 2006). As entrevistas foram do tipo semiestruturadas por permitir a total liberdade para os gestores da empresa transmitir as suas convicções, expressar suas opiniões, suas impressões, sem qualquer tipo de inerência (LIMA, 2008). Assim, foram entrevistados cinco gestores com mais de setes anos de experiência no cargo.

Sob a égide da metodologia do estudo de caso, se buscou encontrar padrões nos dados e desenvolver categorias conceituais que possibilitem ilustrar, confirmar ou opor-se a suposições teóricas (GODOY, 2006). Ou seja, a partir de dados empíricos coletados por meio de entrevistas desenvolve-se um conjunto integrado de conceitos e suas interações.

#### **4. Apresentação dos resultados**

O estudo de caso foi realizado em uma matriz localizada no Brasil. Ao fazer uma análise crítica dos processos e atividades desempenhados na rotina de trabalho, foi possível identificar algumas deficiências e inconsistências, conseqüentes da falta de planejamento e de alguns conceitos de gestão aplicados erroneamente, como por exemplo, a não utilização de planilhas de controle como ferramentas individuais, em que cada funcionário desenvolve a sua planilha em particular, sem haver uma padronização para a empresa.

Isso ocasiona gargalos e perdas de controle gerencial, os quais impactam diretamente na produtividade. Para se alcançar uma meta é essencial para a gerência saber em que posição se encontra o setor, pois apenas com este senso é possível traçar estratégias e melhorias de processos para atingir os objetivos. Nestas ocasiões, os indicadores são essências para balizar comparativamente o presente e o passado, idealizando o futuro (DRUCKER, 1992).

Dentre as dificuldades e problemas encontrados, foram escolhidos três exemplos recorrentes na rotina de trabalho do estaleiro, os quais foram escolhidos, pois geram grande impacto nos processos realizados e na gestão estratégica. O intuito do estudo é focar nestes problemas para sugerir indicadores que melhorem ou até erradiquem estas situações.

**a) Gestão de despesas gastas com a contratação de transporte nacional:** Devido à grande importância dada pela diretoria a gestão de custos, foi identificado como principal problema a falta de um controle e um indicador para análise referente às despesas gastas com transporte

nacional rodoviário e aéreo. Atualmente as contratações de frete são cotadas e fechadas através de um sistema comparativo simples de três cotações, porém estes valores não são comparados com gastos anteriores referentes ao mesmo trecho. Desta maneira, não existe uma noção por parte do contratante se este preço poderia ser reduzido, ou se ele está dentro da média contratada e até mesmo se a transportadora escolhida já não praticou um preço melhor anteriormente.

**b) Acompanhamento da produtividade:** Outro problema gerencial identificado é a falta de controle sobre a produtividade do setor e a duração dos processos internos e terceirizados, como o desembaraço de mercadorias importadas, feito pelo despachante. O fato da produtividade e a duração dos processos não serem monitorados, acarretam em problemas de identificação de gargalos e até mesmo na percepção de melhorias com alteração de processos, deixando o gestor da área sem ferramentas gerenciais para intervir em possíveis problemas que venham a acontecer. Além desta questão, o não controle dificulta o desenvolvimento do funcionário pela falta de números que indiquem as suas deficiências.

**c) Nível de serviço prestado pelas transportadoras:** Passando para a parte operacional, existe a grande questão das coletas e entregas não serem identificadas e documentadas, ou seja, as transportadoras são contratadas e informadas do local e data de coleta, porém não é feito um acompanhamento para verificar se estas datas estão sendo cumpridas. Esta conferência de entrega é feita de uma maneira reativa, pois só é executada quando é solicitada uma posição da mercadoria pelo comprador. Devido a este fato, é extremamente trabalhoso medir o nível de serviço prestado pelas transportadoras, onde através desta informação seria possível escolher com mais assertividade a empresa prestadora do serviço.

A escolha dos indicadores para estes três pontos críticos da empresa estudo de caso será apresentada no próximo tópico e tem o intuito de desenvolver modelos de indicadores de logística a serem aplicados.

#### **4.1. Processo de escolha dos indicadores logísticos**

A escolha do tema indicador é baseada na importância e desempenho para melhorar e facilitar a administração de atividades, processos, pessoas e setores. Como referência a esta importância, Caplice e Sheffi (1995) confirmam a necessidade de empregar indicadores de desempenho, para viabilizar o controle e a medição da operação logística.

Segundo Wanke et al. (2007), a utilização de indicadores de desempenho que façam uma relação entre o cliente e o serviço logístico, permite a empresa compreender melhor a sua

operação e conseqüentemente flexibilizar o seu sistema. Para finalizar a importância dos indicadores, levando em conta a sua estreita relação com a avaliação de desempenho (CHEN et al., 2012). Os mesmos afirmam que o uso da avaliação de desempenho adequadamente, é um fator de sucesso para as empresas e é considerado crucial para beneficiar as práticas organizacionais. Aplicando ao estaleiro, pode-se dizer a implementação de indicadores de controle será essencial para a melhora da performance tanto dos processos, como funcionários e fornecedores.

Partindo da base teórica apresentada anteriormente e do fato que existem pouquíssimos indicadores de desempenho aplicados no estaleiro, foi sugerida a implantação dos seguintes indicadores, para dois aspectos: A – internos – gerenciais e B – externos – voltados para o mercado concorrencial e o cliente:

#### **A- Internos ao estaleiro**

***On Time in Full (OTIF) para os clientes internos*** – afere o nível de serviço prestado, é um indicador binário, utilizado para saber se o produto foi entregue numa determinada data, horário ou janela de horas e local, coleta e entrega no prazo, bem como atendendo a qualidade intrínseca, dimensões, quantidade, perfeitas condições físicas e quaisquer outros atributos específicos de cada setor previamente especificado pelos clientes internos do estaleiro. Assim, a partir da atribuição das notas de 0 para o não atendimento e 1 para atendimento dos atributos, que devem ser cumpridos simultaneamente pra a obtenção de OTIF de 1 (um) para o produto a ser entregue.

**Tempo médio de carga e descarga** – contribui no controle de pagamento de diárias excedidas, pois em muitos dos casos, o estaleiro paga diárias indevidamente, pois o atraso foi causado pelo próprio fornecedor ao carregar e descarregar o transporte. Esse poderia ser mensurado pela média aritmética dos tempos de carga e descarga.

**Tempo médio de permanência do veículo de transporte** – Útil para monitorar a produtividade dos carregamentos e descarregamentos efetuados dentro do estaleiro, pois pode-se medir as seguintes etapas: chegada do caminhão até liberação do setor fiscal; deslocamento da portaria até o almoxarifado; carga/descarga; saída do caminhão. Conseqüentemente, possibilitando a análise dos entraves e a melhoria dos processos.

**Custos do transporte em relação ao valor da carga transportada** – Após o estabelecimento de uma meta para despesas com transporte, podemos utilizar este indicador para visualizar a relação do custo de frete (dedicado ou fracionado) em relação ao valor total das mercadorias transportadas.

**Não conformidade no transporte** – Permite a análise dos erros cometidos pelo almoxarifado, quando o carregamento é efetuado no estaleiro e os erros cometidos pelo fornecedor quando carregados pelo mesmo. Todos os erros de não conformidade geram atrasos de entrega, pois será necessário o reenvio dos materiais faltantes. Aqui pode ser utilizado uma medida binária para os dois sub indicadores contidos (conformidade no carregamento no estaleiro e pelo fornecedor), 0 e 1, para não conformidade e conformidade, respectivamente.

### **B - Externos ao estaleiro**

**Pedido Perfeito** – o indicador do pedido perfeito está relacionado com o conceito de mensuração de desempenho que vem despertando cada vez mais interesse atualmente, pois ele representa o desempenho ideal, isto é, diz respeito à eficácia do desempenho de toda a logística integrada e não apenas de funções individuais na empresa. Pois, pedido perfeito é aquele que durante o seu ciclo de vida busca cumprir as características que garantirão uma entrega perfeita, de acordo com o que o cliente almeja (GRÜDTNER, 2005; WANDERLEY et al., 2011).

Através deste indicador seria possível identificar as etapas que causam a não conformidades para que posteriormente sejam traçadas estratégias para solucionar os problemas. A porcentagem de aceitação será definida pela estratégia da empresa a medida que os indicadores forem implementados. Segundo Ângelo (2005), a melhor prática desse indicador é em torno de 70%.

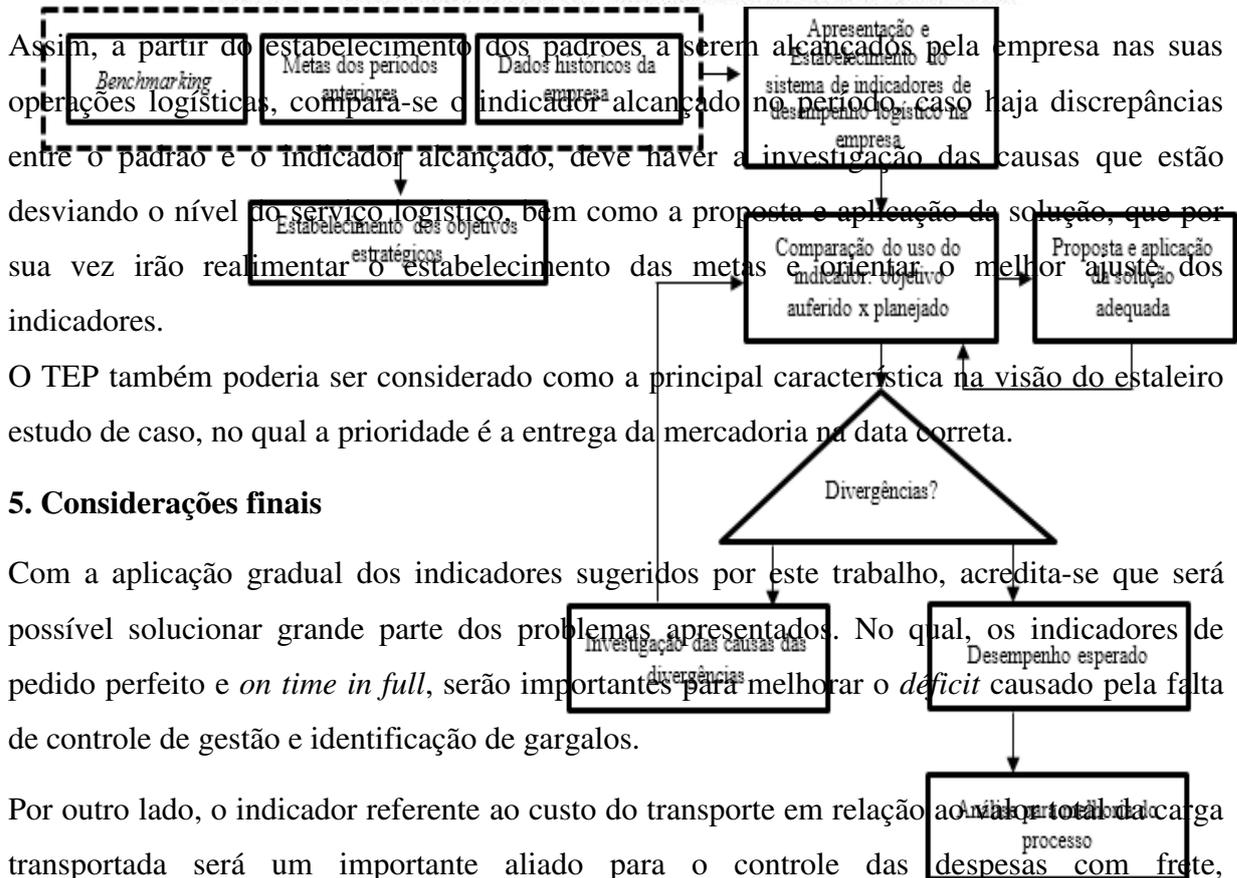
**Coleta no prazo e entrega no prazo para os clientes externos** – Estes dois indicadores possibilitam um acompanhamento desmembrado do nível de serviço, mede % de entregas realizadas no prazo acordado com o cliente (ÂNGELO, 2005). E podem ser utilizados indicadores binário, 0 e 1, para o não atendimento e atendimento, respectivamente. Pode ser obtido por meio da divisão das entregas no prazo pela entrega total de pedidos.

**Avaria em transporte** – A utilização deste indicador vai proporcionar ao setor poder de identificar o nível de serviço praticado pelas transportadoras contratadas, demonstrando a relação de cargas avariadas com o total de transportes realizados. O que posteriormente pode ser analisado mais profundamente sinalizando o tempo extra para reenvio da mercadoria danificada, o que impacta diretamente nos processos dos clientes internos a quem o setor logístico deve se reportar.

## **4.2. Processo de gerenciamento através dos indicadores logísticos**

O gerenciamento da logística na construção naval deve buscar a melhoria contínua através da entrega dos recursos e insumos que serão utilizados, ou seja, do processo logístico. A partir dos indicadores logísticos o gerenciamento da entrega pode ser feito como indicado na Figura 4.

Figura 4 – Etapas da gerenciais dos indicadores na empresa estudo de caso



Assim, a partir do estabelecimento dos padrões, a serem alcançados pela empresa nas suas operações logísticas, compara-se o indicador alcançado no período caso haja discrepâncias entre o padrão e o indicador alcançado, deve haver a investigação das causas que estão desviando o nível do serviço logístico, bem como a proposta e aplicação de solução, que por sua vez irão realimentar o estabelecimento das metas e orientar o melhor ajuste dos indicadores.

O TEP também poderia ser considerado como a principal característica na visão do estaleiro estudo de caso, no qual a prioridade é a entrega da mercadoria na data correta.

**5. Considerações finais**

Com a aplicação gradual dos indicadores sugeridos por este trabalho, acredita-se que será possível solucionar grande parte dos problemas apresentados. No qual, os indicadores de pedido perfeito e *on time in full*, serão importantes para melhorar o déficit causado pela falta de controle de gestão e identificação de gargalos.

Por outro lado, o indicador referente ao custo do transporte em relação ao valor total da carga transportada será um importante aliado para o controle das despesas com frete, proporcionando um balizamento para o fechamento dos transportes. Para resolver o terceiro problema identificado, os indicadores coleta na data certa, entrega no prazo determinado, tempo médio de carga e descarga, tempo médio de permanência no veículo, avaria em transporte e não conformidade serão capazes de medir a produtividade tanto dos outros setores participantes do processo logístico como os próprios fornecedores e as transportadoras.

**REFERÊNCIAS**

ÂNGELO, L. B. **Indicadores de desempenho logístico**. 2005. 8p. Estudo Acadêmico – Grupo de Estudos Logísticos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.  
 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **A retomada da indústria nacional brasileira**, BNDES 60 anos, perspectivas setoriais, 2012.  
 BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2011.  
 CAPLICE, C.; SHEFFI, Y. A review and evaluation of logistics performance measurement systems. **International Journal of Logistics Management**. v. 6, n. 1, p. 61-74, 1995.

- CARETA, C. B. **Indicadores de desempenho logístico: estudo de múltiplos casos no setor de bens de capital agrícolas**. 2009. 152p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.
- CHEN, Y-S.; CHENG, C-H.; LAI, C-J. Extracting performance rules of suppliers in the manufacturing industry: an empirical study. **Journal of Intelligent Manufacturing**. v. 23, n.1, p. 2037-2045, 2012.
- CHO, D.W.; LEE, Y.H.; AHN, S.H.; HWANG, M.K. A framework for measuring the performance of service supply chain management. **Computers & Industrial Engineering**. v. 62, n. 3, p.801-818, 2012.
- CHOY, K.L.; CHOW, K.H.; LEE, W.B.; CHAN, T.S. Development of performance measurement system in managing supplier relationship for maintenance logistics providers. **Benchmarking: An International Journal**. v. 14, n. 3, p. 352-368, 2007.
- CHOW, Garland; HEAVER, Trevor; HENRIKSSON, Lennart. Logistics performance: definition and measurement. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 24, n. 1, p. 17-28, 1994.
- CÔRTEZ, Alexandre de F. **Sistema de indicadores de desempenho logístico de um centro de distribuição do setor supermercadista**. 2006. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- DAUGHERTY, P.J. Review of logistics and supply chain relationship literature and suggested research agenda. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 41, n. 1, p. 16-31, 2011.
- DE TONI, A.; TONCHIA, S. Performance measurement systems. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 21, p. 46–70, 2001.
- DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.
- DRUCKER, P. F. **Administrando para o Futuro: Os Anos 90 e a Virada do Século**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GODOY, A.S.. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, C.K; BANDEIRA-DE-MELLO, R. ; SILVA, A.B. (Org.) **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**, paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.
- GUNASEKARAN, A.; PATEL, C.; MCGAUGHEY, R.E. A framework for supply chain performance measurement. **International Journal of Production Economics**. v. 87, n. 1, p. 333-347, 2004.
- GRÜDTNER, I. S. **Modelo de avaliação do desempenho logístico de operadores logísticos**. Florianópolis, 2005. 103f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- JHAN, J.K.; SHANKER, K. Single-vendor multi-buyer integrated production-inventory model with controllable lead time and service level constraints. **Applied Mathematical Modelling**. v. 37, n.4, p. 1753-1767, 2013.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard – measures that drive performance. **Harvard Business Review**. v. 70, n. 1, p. 71-79, 1992.
- KEEBLER, James; DURTSCHKE, David. Logistics performance measurement and the 3PL value proposition. **Logistics Quarterly**, v. 7, Issue 2, 2001. Disponível em: <<http://www.lq.ca/issues/summer2001/articles/article03.html>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- LIMA, M. C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. 2ª ed. rev. e atualizada. São Paula: Saraiva, 2008.
- MEIXELL, M.J; NORBIS, M. A review of the transportation mode choice and carrier selection literature. **The International Journal of Logistics Management**. v. 19, n. 2, p. 183-211, 2008.
- MICHIGAN STATE UNIVERSITY. **World class logistics: the challenger of managing continuous change**. Oak Brook: The Council of Logistics Management, 1995.
- NEVES, José Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisa em Administração**. FEA-USP. São Paulo, v. 1. Nº 3, 1996.
- SANTOS, Erica M. dos. **Processo para a avaliação de desempenho logístico: Uma ferramenta para a cadeia de suprimentos**. Dissertação (Pós-graduação) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.
- SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE – SINAVAL. **Cenário da construção naval – balanço de 2015**, Rio de Janeiro, 2015.
- STANK, T.P.; DEFEE, C.C. Applying the strategy-structure performance paradigm to the supply chain environment. **The International Journal of Logistics Management**. v. 16, n. 1, p. 28-50, 2005.
- PIRES, S.R. Gestão da Cadeia de Suprimentos. **Supply Chain Management: Conceitos, Estratégias, Práticas e**

Casos. São Paulo: Atlas, 2012.

WANDERLEY, M. N. D.; VASCONCELOS, A. L. M.; PATRIOTA, M. M. S.; OLIVEIRA, J. B. Avaliação do nível de serviço ao cliente de um operador logístico através de indicadores do pedido perfeito: um estudo de caso em uma empresa transportadora. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2011, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte: Abepro, 2011, p. 1-12.

WANKE, P.; ARKADER, R.; HIJJAR, M.F. Logistics sophistication, manufacturing segments and the choice of logistics providers. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 27, n. 5, p. 542-559, 2007.

WANKE, P.F.; ZINN, W. Strategic logistics decision making. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 34, n. 6, p. 466-478, 2004.

WOUTERS, M.; WILDEROM, C. Developing performance-measurement systems as enabling formalization: A longitudinal field study of a logistics department. **Accounting, Organizations and Society**, v. 33, p. 488-516, 2008.