

## Uma discussão a respeito do uso de medidas de desempenho em sistemas de operações

Edson Pinheiro de Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Rua Imaculada Conceição n. 1155, 80215-901 Curitiba, Brasil. e.pinheiro@pucpr.br

### Resumo

*O uso de medidas de desempenho vem sendo muito estudado face a necessidade de mudança das empresas ante aos desafios competitivos por elas enfrentados. Este trabalho busca identificar os papéis que um sistema de medição de desempenho deve desempenhar, tendo como contexto a estratégia de manufatura. A metodologia empregada é um survey aplicado a alunos de cursos de especialização em 'Engenharia de Produção' e 'Produção Enxuta'. Ao todo foram trabalhados 104 questionários, representando empresas da região metropolitana de Curitiba. Os resultados comprovaram aplicações tradicionais no 'controle de desempenho', bem como identificaram usos de natureza estratégica para as medidas de desempenho.*

**Palavras-chave:** sistemas de medição de desempenho, estratégia de operações, gestão estratégica da produção.

### 1. Introdução

A década de 1980 é um marco na mudança da visão das empresas em relação aos seus sistemas de medição de desempenho que eram estritamente fundamentados em medidas financeiras. Eccles (1991) indica que neste período há uma espécie de revolução silenciosa na forma como as empresas estavam definindo o seu desempenho e os sistemas de monitoramento e controle.

Neely *et al.* (2005) propõem uma nova agenda para as pesquisas em medição de desempenho. Dentre as diversas questões propostas, uma delas orienta o desenvolvimento do presente trabalho na medida em que se pauta em como cada empresa faz uso do seu sistema de medição de desempenho. Assim, parte-se do pressuposto que as medidas de desempenho, para cada empresa individualmente, assumem diferentes papéis.

Complementarmente, Pinheiro de Lima *et al.* (2009a) afirmam que os papéis representados pela medição de desempenho também podem contribuir para a realização da estratégia de operações, bem como para o redesenho do sistema de gestão estratégica de operações. Todavia, há necessidade de se particularizar as operações no que se refere à produção de bens ou de serviços.

Neste contexto de diferentes papéis para as medidas de desempenho é que fundamenta-se o presente trabalho. Há uma intrínseca associação entre o sistema de medição de desempenho e a estratégia de operações, particularmente em questões relacionadas ao seu conteúdo. Os resultados da pesquisa apresentados neste artigo buscam compreender o relacionamento entre os papéis atribuídos às medidas de desempenho e as definições de prioridades competitivas da estratégia de operações (Slack e Lewis, 2008).

A pesquisa baseia-se em um *survey* para identificar os papéis que as medidas de desempenho assumem para cada uma das prioridades competitivas, definidas em termos de: velocidade de

entrega, qualidade, flexibilidade, confiabilidade, custo e inovação. Tal levantamento é realizado em empresas do estado do Paraná, Brasil, considerando os critérios qualificadores e ganhadores de pedido.

## 2. Gestão estratégica da produção

Skinner (1969 e 1974) já nos 70 identificava claramente o valor estratégico da função operações, destacando a necessidade de alinhamento estratégico entre a estratégia de negócios e a estratégia de operações, particularmente as implicações das decisões tomadas no âmbito da manufatura.

Hayes e Wheelwright (1984) desenvolvem um modelo de maturidade em que são definidos papéis para a função produção. Estes autores também definem aspectos da manufatura considerados como de classe mundial. A manufatura classe mundial envolve aspectos relacionados a: competência da força de trabalho; competência técnica gerencial; competência para o gerenciamento da qualidade; envolvimento e participação da força de trabalho; investimento no desenvolvimento da estratégia de produção; e o desenvolvimento de operações flexíveis, capazes de responder rapidamente as demandas e mudanças no mercado.

Leong *et al.* (1990) propõem dois modelos complementares de estratégia de operações nas dimensões processo e o de conteúdo. O primeiro representa como a estratégia é desenvolvida, implementada e revisada, sendo que o último abrange as áreas de decisão da produção e as prioridades competitivas definidas em função das dimensões de desempenho.

Slack *et al.* (2007) consideram as seguintes dimensões de desempenho para a manufatura: qualidade em oferecer produtos de acordo com as especificações de projeto; confiabilidade para cumprir as promessas de prazo de entrega; flexibilidade para adaptar a operação sempre que necessário e com a rapidez requerida, seja por mudanças da demanda ou por necessidades do processo produtivo; velocidade para fazer com que o intervalo de tempo entre o início do processo produtivo e a entrega do produto para o cliente seja o menor possível; custo, visando o aumento da eficiência operacional e para que se ofereçam produtos a custos mais baixos do que os da concorrência; e inovação na medida em que se projetam e lançam novos produtos em tempos de desenvolvimento menores que os concorrentes.

Outro conceito fundamental para o desenvolvimento do trabalho são os critérios qualificadores e ganhadores de pedidos propostos por Hill (2000). Qualificadores são aqueles critérios que uma companhia deve possuir para que o cliente possa ao menos considerá-la como possível fornecedora; e os ganhadores de pedido são os critérios que proporcionam a escolha da empresa como fornecedora.

Pinheiro de Lima *et al.* (2008) explicitam o processo de identificação dos papéis que um sistema de medição deve desempenhar. Utilizam para tanto os conceitos de recomendações de projeto de Folan e Browne (2005), de funcionalidades do sistema de medição de desempenho de Globerson (1985) e os princípios de projeto de Maskell (1991).

Pinheiro de Lima *et al.* (2009b) estabelecem, com base em revisão de literatura, entrevistas com especialistas e na realização de um estudo Delphi, os seguintes papéis para os sistemas de medição de desempenho:

- implementar uma funcionalidade relacionada à gestão estratégica no sistema de gerenciamento da estratégia de operações, provendo o sistema de melhoria conjunta dos indicadores de eficiência operacional e de eficácia no atingimento dos objetivos do negócio.

- ser responsável pelo desdobramento da estratégia e pelo monitoramento dos resultados do negócio.
- produzir uma mudança positiva nos sistemas e processos organizacionais.
- desenvolver uma capacitação para gerenciar os processos de melhoria contínua, via implantação e gerenciamento de um sistema integrado de gestão estratégica de operações.
- produzir uma mudança positiva na cultura organizacional.
- produzir um entendimento mais próximo das necessidades do mercado, e assim criar valor que seja percebido pelos clientes.
- mostrar como as especificações de projeto conduzem aos resultados desejados.
- atender a demandas externas não diretamente gerenciadas pela organização.

Definidos os papéis que as medidas de desempenho no seu conjunto devem desempenhar e conhecidos os aspectos que definem as prioridades competitivas no nível da estratégia de operações, o desenho metodológico pode ser desenvolvido.

### 3. Metodologia

O questionário foi o instrumento de pesquisa escolhido para o desenvolvimento do *survey*. Decorrem da sua escolha, definições como: método de coleta de dados, tipo de questões, escala utilizada, identificação dos respondentes do questionário e o plano de amostragem.

O questionário está estruturado em 3 grupos de questões: o primeiro grupo inclui a identificação da empresa: área de atuação, principais produtos, número de funcionários, faturamento anual da planta, tamanho da planta, situação legal da empresa, origem da matriz da empresa; o segundo bloco inclui perguntas relacionadas a identificação dos critérios qualificadores e ganhadores de pedido, de tal sorte que os respondentes pudessem expressar a sua percepção em relação a importância de cada prioridade competitiva para os seus clientes, bem como a sua percepção do desempenho da sua empresa ante a concorrência; o terceiro bloco contém questões que buscam relacionar os papéis de um sistema de medição de desempenho às prioridades competitivas e/ou dimensões de desempenho. Cada questão proposta representa uma variável de análise da pesquisa.

Para Flynn *et al.* (1990) a escala a ser utilizada nas perguntas impacta diretamente no tipo e na sofisticação da análise de dados. Os autores abordam 4 tipos de escala: nominal, ordinal, intervalar e proporcional. A complexidade do dado e de sua análise aumenta da nominal para a proporcional. O Quadro 1 denota a relação entre as escalas e as respectivas técnicas para a sua formação ou projeto.

**Quadro 1.** Escalas e técnicas formação de escala

<b>Tipo de Escala</b>	<b>Princípio básico de formação</b>	<b>Técnicas para formação da escala</b>
Nominal	Diferença	Itens de múltipla escolha, <i>checklist</i> de adjetivos, escala Stapel
Ordinal	Diferença, ordem	Escala de <i>ranking</i> forçada, escala de comparação pareada
Intervalar	Diferença, ordem e distância	Escala de Likert, escala de frequência verbal, escala comparativa, escala semântica diferencial

Proporcional	Diferença, ordem, distância com zero como origem natural	Escala somática fixada
--------------	--	------------------------

Fonte: Forza (2002)

Para a pesquisa em questão, foram utilizadas escalas nominais, na forma de questões de múltipla escolha e escalas intervalares no formato Likert. No primeiro bloco de questões há predominância de questões de múltipla escolha. Enquanto que o segundo bloco, a escala utilizada é uma escala de concordância de 9 pontos, conforme representado no Quadro 2.

**Quadro 2.** Definição dos critérios qualificadores e ganhadores de pedido

<b>Importância para os clientes da empresa</b>	<b>Desempenho comparado à concorrência</b>
<b>Crítérios Ganhadores de Pedidos</b>	<b>Melhor do que a Concorrência</b>
(9) Proporciona vantagem crucial junto aos clientes - é o principal impulso da competitividade	(9) Consistente e consideravelmente melhor do que nosso melhor concorrente
(8) Proporciona importante vantagem junto aos clientes - é sempre considerado	(8) Consistente e claramente melhor do que nosso melhor concorrente
(7) Proporciona vantagem útil junto à maioria dos clientes - é normalmente considerado	(7) Consistente e marginalmente melhor do que nosso concorrente
<b>Crítérios Qualificadores</b>	<b>Igual a Concorrência</b>
(6) Precisa estar pelo menos marginalmente acima da média do setor	(6) Com frequência marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente
(5) Precisa estar em torno da média do setor	(5) Aproximadamente o mesmo da maioria de nossos concorrentes
(4) Precisa estar a pouca distância da média do setor	(4) Com frequência, a uma distância curta atrás de nossos principais concorrentes
<b>Crítérios Pouco Relevantes</b>	<b>Pior do que a Concorrência</b>
(3) Normalmente não é considerado pelos clientes, mas pode tornar-se mais importante no futuro	(3) Usual e marginalmente pior que a maioria de nossos principais concorrentes
(2) Muito raramente é considerado pelos clientes	(2) Usualmente pior do que a maioria de nossos concorrentes
(1) Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca o será	(1) Consistentemente pior do que a maioria de nossos concorrentes

Fonte: Slack *et al.* (2007)

Para o terceiro bloco foi utilizada uma escala Likert de 5 pontos (1 – Discordo Totalmente, 2 – Discordo, 3 – Nem Concordo nem Discordo, 4 – Concordo, 5 – Concordo Totalmente). A utilização deste tipo de escala indica que as respostas a este bloco irão medir a percepção do respondente a cada questão que lhe é apresentada, ou seja, através desta percepção, as variáveis serão medidas pelo nível de concordância. Quanto maior o nível de concordância, maior a relação atestada pela questão.

Para esta pesquisa, o método de coleta de dados para o questionário foi o preenchimento presencial. Neste tipo de coleta, utilizaram-se questionários impressos e entregues para os respondentes, que foram solicitados a completar o questionário e devolvê-los logo após o

preenchimento. A coleta dos dados consistiu no retorno de questionários preenchidos por alunos dos cursos de especialização em ‘Engenharia de Produção’ e ‘Produção Enxuta’ da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Vale ressaltar que tais alunos, em sua grande maioria, são profissionais que trabalham em empresas de manufatura. Sendo assim, 104 questionários foram preenchidos em 2 dias. Todos os questionários foram preenchidos completamente, ou seja, houve um aproveitamento total dos questionários.

A amostra utilizada concentra-se em empresas que atuam na região metropolitana de Curitiba, já que as informações foram coletadas junto a alunos de turmas de especialização da Pontifícia Universidade Católica do Paraná do Campus de Curitiba.

A respeito dos procedimentos operacionais para o tratamento dos dados, foram utilizadas planilhas eletrônicas para organizar os dados coletados e a partir destas, empregaram-se técnicas de análise contidas em dois softwares de tratamento estatístico de dados, denominados *Statistica* e *SPSS*.

O tratamento inicial dos dados perpassa inicialmente uma análise de consistência interna dos dados. Forza (2002) explicita que esta análise de consistência interna mede a equivalência, homogeneidade e inter-correlação dos itens usados em uma medida, o que significa que os itens de uma medida devem se alinhar e serem capazes de medir independentemente o mesmo constructo. Uma medida amplamente conhecida de consistência utilizada foi o alfa de Cronbach (Cronbach, 1951). Valores aceitáveis para o alfa de Cronbach estão entre 0,7 e 0,8.

Tendo em vista que todos dados das 104 variáveis analisadas pelo questionário se apresentaram como dados não paramétricos, as métricas para análise de resultados foram pertinentes a este tipo de comportamento de dados. Foi realizada uma análise de correlação de modo a verificar a interação entre os papéis da medição de desempenho e as dimensões de desempenho, a fim de investigar se há relações significativas entre tais variáveis.

Os dados também são analisados a partir da ótica da estatística descritiva, a fim de gerar uma caracterização exploratória da pesquisa.

Tendo em vista que todos dados dos 104 questionários se apresentaram como dados não paramétricos, as métricas para análise de resultados foram pertinentes a este tipo de comportamento de dados. Foi realizada uma análise de correlação de modo a verificar a interação entre os papéis propostos para os sistemas de medição de desempenho e as dimensões de desempenho (ou critérios competitivos), a fim de investigar se há relações significativas entre tais variáveis. Dependendo da natureza dos dados, a correlação entre variáveis pode ser medida de modo diferente. Hair *et al.* (2005) coloca que para uma população normalmente distribuída ou em casos de variáveis métricas (escalas intervalares ou de classificação), utiliza-se o coeficiente de correlação de Pearson. Para dados que não sejam distribuídos normalmente ou dados não métricos (escalas nominais e ordinais), deve-se utilizar o coeficiente de ranqueamento de Spearman.

Dados os elementos básicos da metodologia desenvolvida, pode-se apresentar o desenvolvimento da pesquisa.

#### **4. Desenvolvimento da pesquisa**

Inicialmente, apresenta-se uma descrição da população do estudo, para então tratar de aspectos mais específicos do *survey* realizado.

Com relação ao tipo de indústria em que estão inseridas as empresas foi observado que de um total de 104 empresas analisadas, 32,8% se concentram no setor automotivo e metal-mecânico

metalúrgico, 10,6% das empresas pertencem à indústria de eletro-eletrônicos, 9,6% à indústria madeireira e 8,7% à indústria de alimentos. Os 38,3% restantes distribuem-se nas indústrias de plásticos e borracha, gráfica entre outras.

No que se refere ao porte das empresas, 52% delas possuem mais de 500 funcionários em sua planta, 11% de 200 a 500 funcionários, 31% de 50 a 200 e apenas 6% menos de 50.

O alfa de Cronbach calculado para todos os itens do questionário é de ' $\alpha = 0,914294$ '. Além disso, o alfa foi calculado novamente no caso de exclusão de cada uma das variáveis, e ainda assim, o menor valor registrado foi de ' $\alpha = 0,911333$ '. Portanto, é possível afirmar que os dados são consistentes.

Para verificar que testes poderiam ser realizados, aplicaram-se testes de homogeneidade para cada variável, como o Kolmogorov-Smirnova e Shapiro-Wilk. O teste de hipóteses para este tipo de teste é descrito:

$H_0$ : A distribuição dos dados da amostra corresponde a uma distribuição normal

$H_1$ : A distribuição dos dados da amostra não corresponde a uma distribuição normal

O nível de significância adotado para o teste foi de 5%. Para que a hipótese  $H_0$  não seja rejeitada, é necessário que os valores de 'p' de cada variável sejam maiores que o nível de significância 0,05. Tendo em vista em que nenhuma das variáveis isso foi verificado, pode-se inferir que a hipótese nula é rejeitada, ou seja, pode-se observar que os resultados obtidos das respostas a cada variável não representam uma distribuição normal. Logo, devem ser utilizados testes não-paramétricos.

As Tabelas 1 e 2 a seguir evidenciam os coeficientes de correlação de Spearman calculados e testados estatisticamente entre os papéis propostos para o sistema de medição de desempenho e as dimensões de desempenho e/ou prioridades competitivas.

**Tabela 1.** Papéis x Indicadores relativos à importância para os clientes da empresa

Papéis		Importância para os clientes da empresa					
		Velocidade	Qualidade	Flexibilidade	Confiabilidade	Custo	Inovação
1	implementar uma funcionalidade relacionada à gestão estratégica no sistema de gerenciamento da estratégia de operações, provendo o sistema de melhoria conjunta dos indicadores de eficiência operacional e de eficácia no atingimento dos objetivos do negócio.						0,3406
2	ser responsável pelo desdobramento da estratégia e pelo monitoramento dos resultados do negócio.			0,2321		0,2842	0,4406
3	produzir uma mudança positiva nos sistemas e processos organizacionais.				0,2405		0,2085
4	desenvolver uma capacitação para gerenciar os processos de melhoria contínua, via implantação e gerenciamento de um sistema integrado de gestão estratégica de operações.	0,2085				0,2568	0,2732
5	produzir uma mudança positiva na cultura organizacional.	0,1908					0,2004
6	produzir um entendimento mais próximo das necessidades do mercado, e assim criar valor que seja percebido pelos clientes.		0,2345				0,3251
7	mostrar como as especificações de projeto conduzem aos resultados desejados.						0,2709
8	atender a demandas externas não diretamente gerenciadas pela organização.		0,2293				0,2506

**Tabela 2.** Papéis x Indicadores relativos ao desempenho da empresa em relação à concorrência

Papéis		Desempenho em relação a concorrência					
		Velocidade	Qualidade	Flexibilidade	Confiabilidade	Custo	Inovação
1	implementar uma funcionalidade relacionada à gestão estratégica no sistema de gerenciamento da estratégia de operações, provendo o sistema de melhoria conjunta dos indicadores de eficiência operacional e de eficácia no atingimento dos objetivos do negócio.					0,2144	0,3410
2	ser responsável pelo desdobramento da estratégia e pelo monitoramento dos resultados do negócio.			0,2474	0,3143		0,4469
3	produzir uma mudança positiva nos sistemas e processos organizacionais.			0,2320	0,0255		0,2998
4	desenvolver uma capacitação para gerenciar os processos de melhoria contínua, via implantação e gerenciamento de um sistema integrado de gestão estratégica de operações.				0,1957		0,2633
5	produzir uma mudança positiva na cultura organizacional.						0,2630
6	produzir um entendimento mais próximo das necessidades do mercado, e assim criar valor que seja percebido pelos clientes.						0,2165
7	mostrar como as especificações de projeto conduzem aos resultados desejados.			0,2140	0,2193		
8	atender a demandas externas não diretamente gerenciadas pela organização.						

Os valores obtidos nos coeficientes de correlação não foram altos, indicando que os resultados obtidos nesta pesquisa não podem ser considerados incisivos no que tange ao estudo dos papéis da medição de desempenho nos critérios competitivos. O que se deve ressaltar, de fato, é a significância dos testes de correlação, que aponta quais relações são relevantes para esta amostra de pesquisa. Logo, a significância permite destacar os papéis referentes aos critérios de maneira que eles possam ser estudados de forma aprofundada em futuras pesquisas.

Sendo assim, analisando os dados acima, foi verificado que a ‘inovação’ é a única dimensão de desempenho que apresenta correlação significativa a 95% de confiança com todos os papéis no que se refere à importância para os clientes da empresa, ainda que os coeficientes não sejam tão altos. A partir disto, pode-se assumir que a medida em que a inovação adquire importância para os clientes, todos os papéis relacionados a ela tornam-se também significativos.

‘Ser responsável pelo desdobramento da estratégia e pelo monitoramento dos resultados do negócio’ (Papel 2) e ‘Desenvolver uma capacitação para gerenciar os processos de melhoria contínua, via implantação e gerenciamento de um sistema integrado de gestão estratégica de operações’ (Papel 4) são os dois papéis mais significativos no que se refere à importância dada pelos clientes da empresa, pois apresentam correlação significativas com três dimensões de desempenho. Ou seja, além de se correlacionarem com indicadores relativos à ‘inovação’, o ‘Papel 2’ apresenta correlação com as dimensões de desempenho ‘flexibilidade’ e ‘custo’ e o Papel 4 com as de ‘velocidade’ e ‘custo’.

Os papéis que tiveram correlação significativa com duas dimensões de desempenho, *i.e.*, incluindo a correlação com ‘inovação’. ‘Produzir uma mudança positiva nos sistemas e processos organizacionais’ (Papel 3) se correlaciona também com a dimensão ‘confiabilidade’. ‘Produzir uma mudança positiva na cultura organizacional’ (Papel 5) está associado à dimensão ‘velocidade’. ‘Produzir um entendimento mais próximo das necessidades do mercado, e assim criar valor que seja percebido pelos clientes’ (Papel 6) e ‘Atender a demandas externas não diretamente gerenciadas pela organização’ (Papel 8) estão correlacionados à dimensão de desempenho ‘qualidade’.

No que se refere ao desempenho da empresa comparado à concorrência, destacam-se dois papéis por apresentarem correlação com três dimensões de desempenho simultaneamente. ‘Ser responsável pelo desdobramento da estratégia e pelo monitoramento dos resultados do negócio’ (Papel 2) e ‘Produzir uma mudança positiva nos sistemas e processos organizacionais’ (Papel 3), ambos têm correlação significativa com as dimensões de desempenho ‘flexibilidade’, ‘confiabilidade’ e ‘inovação’.

Em relação a concorrência, seguem os papéis que se correlacionaram com duas dimensões de desempenho. ‘Implementar uma funcionalidade relacionada à gestão estratégica no sistema de gerenciamento da estratégia de operações, provendo o sistema de melhoria conjunta dos indicadores de eficiência operacional e de eficácia no atingimento dos objetivos do negócio’ (Papel 1) se correlaciona com as dimensões de desempenho ‘custo’ e ‘inovação’. ‘Desenvolver uma capacitação para gerenciar os processos de melhoria contínua, via implantação e gerenciamento de um sistema integrado de gestão estratégica de operações’ (Papel 4) está correlacionado a ‘confiabilidade’ e ‘inovação’. ‘Mostrar como as especificações de projeto conduzem aos resultados desejados’ (Papel 7) associa-se as dimensões de desempenho ‘flexibilidade’ e ‘confiabilidade’.

Os papéis ‘Produzir uma mudança positiva na cultura organizacional’ (Papel 3) e ‘Produzir um entendimento mais próximo das necessidades do mercado, e assim criar valor que seja percebido pelos clientes’ (Papel 6) tiveram correlação com apenas uma dimensão de desempenho, a ‘inovação’.

Destaca-se que tanto na perspectiva do cliente, como também na da concorrência o papel ‘Ser responsável pelo desdobramento da estratégia e pelo monitoramento dos resultados do negócio’ foi percebido como importante. Este fato, comprova uma aplicação e uso tradicional dos sistemas de medição de desempenho no controle estratégico. Por outro lado, a gestão da mudança também recebeu atenção especial na medida em que os papéis ‘Desenvolver uma capacitação para gerenciar os processos de melhoria contínua, via implantação e gerenciamento de um sistema integrado de gestão estratégica de operações’ e ‘Produzir uma mudança positiva nos sistemas e processos organizacionais’, foram representativos na perspectiva do cliente e da concorrência respectivamente.

## **5. Conclusão**

A partir do objetivo da pesquisa de identificar os papéis que as medidas de desempenho podem assumir, observando as prioridades competitivas (velocidade de entrega, qualidade, flexibilidade, confiabilidade, custo e inovação), observou-se que a visão tradicional do uso dos sistemas de medição de desempenho é ainda muito forte, no entanto, cada vez mais os aspectos relacionados à melhoria contínua e a gestão da mudança encontram-se presentes nos sistemas de gestão estratégica de operações.

O cálculo do alfa de Cronbach evidenciou que o instrumento foi bem compreendido pelos respondentes. Logo, pode-se inferir que o instrumento é adequado para esta pesquisa e para aplicações futuras.

Como sugestão para trabalhos futuros, desenvolver uma aplicação do survey em maior escala. Além disso, sugere-se análises mais completas como a regressão que mede a influência entre variáveis. Logo, seria possível identificar que papéis da medição de desempenho tem maior impacto no desempenho das prioridades competitivas.

## **Agradecimentos**

O autor agradece aos alunos Paula Garbuio, Mariana Carneiro e Thiago Pelaes que colaboraram na realização da pesquisa, quando alunos do curso de Gestão Estratégica de Desempenho do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da PUCPR.

## **Referências**

- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, Vol. 16, No. 3, p. 297-335.
- Eccles, R.G. (1991). The performance measurement manifesto. *Harvard Business Review*, Vol. 69, No. 1, pp. 131–137.
- Flynn, B.; Sakakibara, S.; Bates, K.A.; Flynn, E.J. (1990). Empirical research methods in operations management. *Journal of Operations Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 250-284.
- Folan, P.; Browne, J. (2005). A review of performance measurement: towards performance management. *Computers in Industry*, Vol. 56, No. 7, pp.663–680.
- Forza, C. (2002). Survey research in operations management: a process based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 22, No. 2, pp. 152-194.

- Globerson, S. (1985). Issues in developing a performance criteria system for an organization. *International Journal of Production Research*, Vol. 23, No. 4, pp.639–646.
- Hair, J.F.; Babin, B.; Money, A.H.; Samoel, P. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre / Bookman.
- Hayes, R.; Wheelwright, S. (1984). *Restoring our competitive edge: competing through manufacturing*. New York / John Wiley & Sons.
- Hill, T. (2000). *Manufacturing strategy: text and cases*. 3rd ed. Boston / McGraw-Hill.
- Leong, G.; Snyder, D.; Ward, P. (1990). Research in the process and content of manufacturing strategy. *OMEGA*, Vol. 18, No.2, pp. 109-122, 1990.
- Maskell, B.H. (1991). *Performance measurement for world class manufacturing: a model for American companies*. Cambridge / Productivity Press.
- Neely, A.; Gregory, M.; Platts, K. (2005). Performance measurement system design – a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 15, No. 4, pp. 80-116.
- Pinheiro de Lima E.; Gouvêa da Costa, S.E.; Angelis, J.J.; Pepino, S. (2009a). Reassessing performance measurement systems roles. In: 18th International Annual EurOMA Conference, Proceedings... Gotemburgo, Suécia, pp. 1-10.
- Pinheiro de Lima E.; Gouvêa da Costa, S.E.; Angelis, J.J.; Garbuio, P.A.R. (2009b). A consensual analysis about strategic performance measurement systems roles. In: 20th International Conference on Production Research, Proceedings...Shangai, China, pp. 1-6.
- Pinheiro de Lima, E., Gouvea da Costa, S.E. and Jannis, J.J. (2007). The strategic management of operations system performance. *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 9, No. 4, pp.108-132.
- Skinner, W. (1969). Manufacturing – missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, Vol. 47, No. 3, pp. 136-145, 1969.
- Skinner, W. (1974). The focused factory. New approach to managing manufacturing sees our productivity crisis as the problem of ‘how to compete’. *Harvard Business Review*, Vol. 52, No. 3, pp. 113-121.
- Slack N.; Lewis, M. (2008). *Operations Strategy*. 2nd ed. Harlow / Prentice Hall.
- Slack, N.; Chambers, S.; Johnston, R. (2007). *Operations Management*. 5th ed. New Jersey / Prentice Hall.