

Avaliando o desempenho de sistemas produtivos: formalização de um método para construção de *scorecards* para a área de operações

Appraising operations performance: an eight steps approach to align operations *scorecards* with business strategy

*José Vicente Bandeira de Mello Cordeiro**

Resumo

Apesar do desenvolvimento e difusão recentes de ferramentas visando a uma avaliação de desempenho mais equilibrada e alinhada com a estratégia, muitas organizações continuam a priorizar métricas focadas em reduções de custos e aumentos de produtividade em suas operações produtivas, independentemente de seu posicionamento estratégico. Parte deste problema parece decorrer de uma visão míope, na qual a área de operações tem um papel estritamente operacional. Com base nos conceitos de 'proposta de valor' e 'estratégia de produção', este artigo apresenta um método constituído de oito etapas para a construção de um painel de indicadores para avaliar o desempenho de sistemas produtivos, buscando garantir sua contribuição à implementação da estratégia de negócios.

Palavras-chave: estratégia de produção; gestão estratégica; estratégia de negócios; proposta de valor; indicadores de desempenho.

Abstract

Many production and operation departments from companies in different industries still emphasizing efficiency and productivity metrics regardless their strategic positioning, even after the popularization of some balanced performance appraisal tools, like Balanced Scorecard. Part of this problem seems to be a consequence of the predominance of a view in which operation departments should play only an operational role in companies business. Based in 'proposed value' and 'operations strategy' concepts, this paper presents an eight steps approach which seeks to help developing a scorecard of indicators to appraise production systems performance, in order to assure its contribution to business strategy's implementation.

Key-words: operation strategy; strategic management; business strategy; value proposal; performance indicators.

* Engenheiro mecânico, mestre em Engenharia de Produção pela PUC-Rio, doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Produção e dos Cursos de Pós-Graduação em Gestão da Produção, Logística Empresarial e Gestão de Projetos da UniFAE. Professor e consultor da área de Gestão Estratégica e de Operações. E-mail: josec@fae.edu / jvbmc@terra.com.br

Introdução

A quase totalidade das teorias modernas de administração concorda que a avaliação do desempenho de processos é algo que não deve ser feito em termos absolutos. O que pode ser considerado um bom desempenho em qualidade para uma indústria de móveis não deverá sê-lo para um fabricante de componentes aeroespaciais. Desta forma, a avaliação do desempenho da área de produção de uma empresa pressupõe o conhecimento das necessidades específicas de seus clientes-alvo. Entretanto, muitas empresas continuam avaliando o desempenho de seus processos produtivos tendo por base metas totalmente desvinculadas de seu posicionamento estratégico, ou seja, das necessidades de desempenho dos segmentos-alvo de mercado.

O desenvolvimento recente de novas metodologias voltadas à avaliação do desempenho empresarial, como o Balanced Scorecard (BSC), vem fazendo com que algumas medidas de desempenho de processos produtivos cheguem às mesas de reuniões dos conselhos de administração de empresas dos mais diversos portes e setores. Em um primeiro momento, esta constatação pode precipitar a conclusão de que o mundo corporativo finalmente decidiu atribuir à função produção o papel estratégico que lhe cabe. Contudo, alguns trabalhos recentes vêm mostrando que, apesar da disseminação dessas ferramentas, muitas empresas continuam a avaliar o desempenho de seus departamentos produtivos tendo como principais critérios de desempenho as medidas de produtividade, custo e conformidade, independentemente de quais sejam suas estratégias de negócios (CORDEIRO, 2005).

Segundo Slack (2005), este fato decorre da permanência de uma visão míope com relação ao papel da função produção. Esta visão tende a ser reforçada pelo hábito de se confundir os termos 'operacional' e 'de operações'. Em geral, a palavra 'operacional' refere-se ao limite inferior de uma escala de classificação de decisões e ações, cujo limite superior é dado pelas

decisões e ações 'estratégicas', estando as decisões e ações 'táticas' no meio desta escala. Por outro lado, o sinônimo moderno para a área de produção, que tradicionalmente engloba as atividades de serviços, é 'área de operações'. Assim, a área de Produção ou Operações, sendo uma função organizacional como Marketing, Gestão de Pessoas, Finanças e Vendas, contempla decisões e ações de nível estratégico, tático e operacional. Entretanto, esta confusão conceitual acaba por fazer com que muitas empresas, mesmo que inconscientemente, considerem a área de produção apenas como um centro de custos, na qual o foco no aumento da produtividade é a maior contribuição que pode ser dada ao negócio como um todo. Desta forma, o foco predominante da área de operações passa a ser a maximização da eficiência, deixando a busca da eficácia com as demais funções organizacionais.

Esse fato tende a fazer com que estratégias cuidadosamente formuladas encontrem grandes dificuldades de implementação, uma vez que o papel geral da produção deve ser justamente o de produzir e entregar aquilo que é projetado e planejado pelas áreas de marketing e de desenvolvimento de produtos. Assim, para que a implementação das estratégias de negócios seja facilitada, é necessário alinhar o foco da produção com o posicionamento estratégico de mercado da organização.

Em geral, o alinhamento das prioridades da área de produção com as estratégias de mercado costuma ser contemplado pela estratégia de produção, que, de acordo com Slack (2002), está relacionada aos planos e padrões de ação que comprometem os recursos produtivos com determinadas prioridades de desempenho. Este artigo tem como objetivo propor uma metodologia para a definição de um *scorecard* de indicadores de desempenho para a área de produção, incluindo a fixação de metas para estes indicadores, tendo como ponto de partida o conceito de estratégia de produção e sua relação com a estratégia de negócios.

Inicialmente, apresentam-se os conceitos de estratégia de negócios e proposta de valor, expressos

por meio de fatores competitivos, como sendo representantes das necessidades dos clientes que constituem os segmentos-alvo de mercado de uma unidade de negócios. Ao final deste item é possível identificar as diferenças entre a estratégia de negócios pretendida e aquela realizada por meio de uma matriz importância-desempenho. Em seguida, apresenta-se um referencial teórico para a estratégia de produção, que deve ser a contrapartida interna das necessidades dos clientes externos, sendo possível identificar as prioridades competitivas para a área de operações em função dos diferentes objetivos de desempenho envolvidos. A seção seguinte apresenta diferentes métricas para os objetivos de desempenho da produção, sugerindo algumas abordagens para sua escolha e para o estabelecimento de metas de desempenho. Após, tem-se o método proposto com exemplos de sua utilização, para em seguida concluir.

1 Estratégia de Negócios e Propostas de Valor

É possível identificar três níveis distintos de estratégia em uma organização, a saber: i) corporativo; ii) de negócios e iii) funcional. Em geral, a estratégia corporativa diz respeito à escolha dos setores nos quais a organização pretende atuar, à forma como ela deverá alocar dinheiro nos negócios selecionados e ao gerenciamento das relações entre estes diversos negócios. Por outro lado, a estratégia de negócios está relacionada ao modo pelo qual a organização atua em cada negócio, e deve compreender decisões relacionadas à definição da missão do negócio, sua visão e objetivos estratégicos. As estratégias funcionais, por sua vez, relacionam-se com o padrão de decisões existente em cada uma das funções organizacionais, presentes em cada negócio, devendo este padrão contribuir, no mínimo, para a implementação da estratégia de negócios (CERTO e PETER, 1993; PORTER, 1987; SLACK *et al.*, 2002).

De forma geral, deverá existir uma estratégia de negócios para cada segmento de mercado com necessidades distintas que a organização pretenda atender. De acordo com Kotler (1999), a estratégia de negócios deve expressar a forma pela qual a empresa pretende maximizar o valor líquido entregue aos clientes de um determinado segmento de mercado, sendo uma representação de seu posicionamento estratégico. O valor líquido entregue ao cliente pode ser definido como a diferença entre o valor total e o custo total. O valor total para o cliente é o conjunto de benefícios que os clientes esperam obter por meio da compra de um determinado produto ou serviço. Por outro lado, o custo total para o cliente é o conjunto de custos nos quais os consumidores esperam incorrer para avaliar, obter, utilizar e descartar um produto ou serviço (KOTLER, 1999).

No lado do valor total para o cliente pode-se distinguir quatro componentes, quais sejam: valor do produto, valor dos serviços, valor pessoal e valor da imagem. Cada um destes componentes representa uma diferente categoria de benefícios que pode ser proporcionada por um produto ou serviço. O custo total para o cliente, por sua vez, inclui quatro diferentes categorias: custo monetário, custo de tempo, custo de energia física e custo psíquico (KOTLER, 2000).

Kotler (1999) defende a representação de estratégias de negócios por meio de propostas de valor, numa tentativa de caracterizar a forma pela qual a empresa irá procurar maximizar o valor dos clientes que constituem o segmento de mercado-alvo. Segundo o mesmo autor, esta proposta de valor deve conter um posicionamento amplo e um posicionamento específico. Os conceitos de posicionamento amplo e específico assemelham-se, respectivamente, aos conceitos de 'perspectiva' e 'posição', definidos por Mintzberg *et al.* (2000).

O posicionamento amplo, ou proposta ampla de valor, é definido por Treacy e Wiersema (1995) como sendo uma disciplina de valor, e deve ser comum aos diversos segmentos atendidos por uma unidade de negócios.

Estes autores apresentam três disciplinas ou propostas amplas de valor alternativas, a saber: a) excelência operacional; b) intimidade com o cliente e c) liderança de produto.

De acordo com Treacy e Wiersema (1995), as empresas que optam por uma proposta focada na excelência operacional são aquelas que têm em seus processos de produção a chave da entrega de valor ao cliente. Este valor deve ser uma combinação de diferentes atributos, como elevada conformidade, entrega rápida e confiável e preços competitivos. Por outro lado, as empresas que se centram na intimidade com seus clientes têm em seus processos de relacionamento o foco principal da entrega de valor. Além disso, seus processos produtivos deverão ser bastante flexíveis no sentido de viabilizar a customização de soluções específicas para atender às necessidades de seus clientes. Por fim, os líderes de produto têm nos processos de desenvolvimento de novos produtos a chave de sua entrega de valor ao cliente. Entretanto, seus processos de marketing devem focar a construção de uma marca sólida, e seus processos produtivos devem ser também flexíveis o suficiente para permitir a constante introdução de novos produtos (FLEURY e FLEURY, 2000).

O componente específico de uma proposta de valor representa as necessidades de segmentos mais restritos, que são frações do mercado mais amplo atendido por uma determinada unidade de negócios. Assim, de acordo com Kotler (1999), uma mesma unidade de negócio poderá fornecer 'pacotes' de produtos e serviços com características distintas em termos de necessidades específicas dos clientes, desde que estes estejam dentro de uma mesma proposta ampla. Na prática, isso equivale à constatação de Mintzberg e Quinn (2001) de que é fácil ocupar novas posições de mercado, desde que as mesmas estejam de acordo com uma única perspectiva. Uma forma de representar este posicionamento específico é por meio do conceito de 'fatores competitivos'.

De acordo com Hill (1993) e Cordeiro (2005), os fatores competitivos ou fatores críticos de sucesso devem refletir a importância atribuída pelos clientes de um determinado segmento de mercado a diferentes dimensões de desempenho. Preço, qualidade, prazo de entrega e grau de customização seriam exemplos de fatores competitivos. Sua particularização para o caso de uma proposta de valor de uma empresa para um segmento específico começa pela divisão destes em duas categorias: a) fatores 'ganhadores de pedidos', ou seja, aqueles nos quais quanto melhor o desempenho da organização, mais os clientes irão escolher seus produtos, e conseqüentemente nos quais ela deve buscar melhorar seu desempenho de forma contínua; e b) fatores 'qualificadores', ou seja, aqueles nos quais a empresa deve manter seu desempenho acima de determinado nível sob pena de seus clientes a deixarem de fora do rol de opções de escolha. Assim, duas empresas podem optar por uma mesma disciplina de valor ou proposta ampla (por exemplo, excelência operacional), mas ter posicionamentos específicos distintos, ou seja, uma pode ter como 'ganhadores de pedido' o preço baixo e a qualidade, enquanto a outra ganha pedidos com entrega rápida e qualidade.

O detalhamento do nível de importância desses fatores competitivos pode ser feito por meio de sua classificação em uma escala de 9 pontos, proposta por Slack (2002) e apresentada no quadro 1.

De acordo com Cordeiro (2005), a classificação dos fatores competitivos mais importantes para os clientes de um determinado segmento de mercado atendido por uma empresa, de acordo com o quadro 1, caracteriza sua estratégia de negócios pretendida naquele mercado até então, conforme definida por Mintzberg *et al.* (2000).

Slack (2002) também propõe uma outra escala de 9 pontos, com o intuito de avaliar o desempenho relativo da empresa em questão nos fatores competitivos mais importantes. Esta escala é apresentada no quadro 2.

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES COMPETITIVOS DE UMA EMPRESA SEGUNDO SUA IMPORTÂNCIA PARA OS CLIENTES DE UM DETERMINADO SEGMENTO DE MERCADO

| TIPO DE FATOR | CLASSIFICAÇÃO | IMPORTÂNCIA |
|----------------------|---------------|---|
| Ganhadores de pedido | 1 | Proporciona vantagem crucial junto aos clientes - é o principal impulso de competitividade. |
| | 2 | Proporciona importante vantagem junto aos clientes - é sempre considerado por estes. |
| | 3 | Propicia vantagem útil junto à maioria dos clientes - é normalmente considerado. |
| Qualificadores | 4 | Precisa estar pelo menos marginalmente acima da média do setor. |
| | 5 | Precisa estar em torno da média do setor. |
| | 6 | Precisa estar a pouca distância da média do setor. |
| Pouco importantes | 7 | Normalmente não é considerado pelos clientes, mas pode se tornar importante no futuro. |
| | 8 | Muito raramente é considerado pelos clientes. |
| | 9 | Nunca é considerado pelos clientes. |

FONTE: Baseado em Slack (2002, p.199-200)

QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES COMPETITIVOS DE UMA EMPRESA SEGUNDO SEU DESEMPENHO RELATIVO EM RELAÇÃO À CONCORRÊNCIA QUE ATUA EM SEU MERCADO

| DESEMPENHO RELATIVO | PONTOS OBTIDOS | DESEMPENHO |
|---------------------|----------------|--|
| Alto | 1 | Consistente e consideravelmente melhor que o melhor concorrente. |
| | 2 | Consistente e claramente melhor que o melhor concorrente. |
| | 3 | Consistente e marginalmente melhor que o melhor concorrente. |
| Médio | 4 | Marginalmente melhor do que o melhor concorrente em algumas ocasiões. |
| | 5 | Aproximadamente o mesmo da maioria dos concorrentes. |
| | 6 | Com frequência, a uma curta distância dos concorrentes. |
| Baixo | 7 | Usual e marginalmente pior do que a maioria dos principais concorrentes. |
| | 8 | Usualmente pior do que a maioria dos concorrentes. |
| | 9 | Consistentemente pior do que a maioria dos concorrentes. |

FONTE: Baseado em Slack (2002, p.201-202)

Ainda de acordo com Cordeiro (2005), a classificação dos fatores competitivos segundo o seu desempenho em relação à concorrência permite vislumbrar a estratégia efetivamente realizada no mercado em questão, conforme definida por Mintzberg *et al.* (2000).

A utilização conjunta da importância e do desempenho relativo de cada um dos fatores competitivos relevantes permite a elaboração de uma matriz de duas entradas, proposta por Slack (2002), e denominada Matriz Importância-Desempenho. Esta

matriz é apresentada na figura 1, em versão adaptada por Cordeiro (2005).

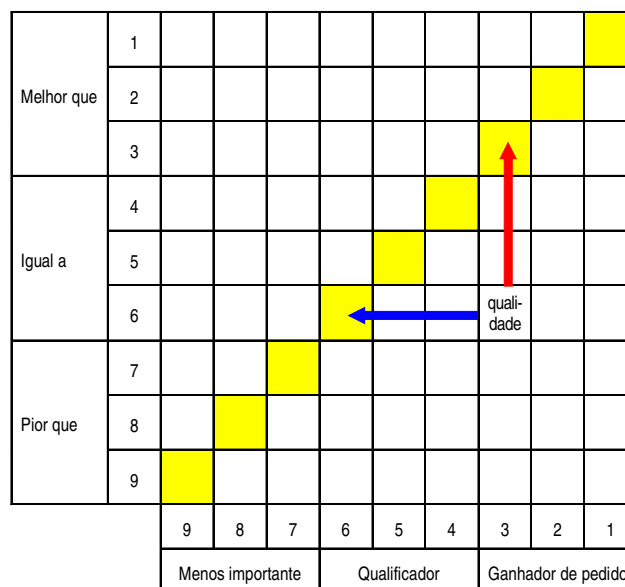


FIGURA 1 - MATRIZ IMPORTÂNCIA-DESEMPENHO

FONTE: Adaptada de Slack (2002)

Na figura pode-se identificar o fator competitivo 'qualidade', que é um 'ganhador de pedido' de importância igual a três pontos (proporciona vantagem útil junto à maioria dos clientes) e desempenho igual a seis pontos (com frequência a uma curta distância dos concorrentes). Uma estratégia de negócios alinhada com as necessidades dos clientes do segmento-alvo pressupõe que todos os fatores competitivos classificados como 'ganhadores de pedido' ou 'qualificadores' estejam posicionados da diagonal da matriz, assinalada em amarelo, para cima. Isto significa que a pontuação atribuída ao desempenho de cada fator competitivo importante deve ser igual ou maior que a sua importância para os clientes do segmento-alvo de mercado. Segundo Cordeiro (2005), quando isso não ocorre configura-se uma lacuna de alinhamento estratégico, que pode ser quantificada pela diferença 'desempenho - importância' (6 - 3 = 3 no caso da qualidade da figura 1).

Correa e Correa (2004) e Slack (2002) sugerem duas maneiras de conduzir um fator competitivo importante que está posicionado abaixo até a diagonal, a saber: a) atuar sobre o desempenho dos processos produtivos

no sentido de melhorá-lo (no caso do exemplo da figura 1 o objetivo seria melhorar o desempenho em qualidade) – movimento assinalado pela flecha vermelha; b) atuar sobre a importância do fator competitivo ‘qualidade’ para os clientes-alvo, buscando reduzir sua importância, adequando-a ao seu desempenho – movimento assinalado pela flecha azul. Estas medidas são definidas por Cordeiro (2005) como sendo ‘de fora para dentro’ e ‘de dentro para fora’, respectivamente. No caso da primeira, o foco é melhorar o desempenho das operações, enquanto no segundo caso a ação é conduzida pela área de marketing, seja ‘educando’ os clientes do segmento analisado para valorizar mais outros atributos e dar menos importância à qualidade, ou buscando outros segmentos de mercado que dêem menos importância ao fator em questão.

Assim, ao posicionar todos os fatores competitivos relevantes na matriz da figura 1, é possível definir um conjunto de ações estratégicas que combine medidas ‘de fora para dentro’ e medidas ‘de dentro para fora’, visando a conduzir todos os fatores para a diagonal assinalada em amarelo. Para atingir esta condição, definida por Cordeiro (2005) como ‘alinhamento estratégico’, torna-se necessário identificar o papel da função produção no preenchimento das lacunas por meio de medidas ‘de fora para dentro’. Entretanto, convém lembrar que, antes disso, no âmbito da estratégia de negócios, cabe a decisão sobre a opção entre agir ‘de fora para dentro’ ou ‘de dentro para fora’ em relação a cada um dos fatores competitivos.

2 Estratégia de Produção

O conceito de estratégia de produção remonta à década de 1960, quando Skinner (1969) pontuou que a visão que as empresas norte-americanas tinham de suas operações naquela época, estritamente voltada para questões de curto prazo e de eficiência, era em grande parte responsável pela perda de competitividade da

indústria ocidental perante os japoneses. Para esse autor, haveria quatro razões fundamentais para abordar as operações produtivas no nível estratégico, e não apenas tático-operacional, a saber: 1) a função produção envolve a maior parte do investimento em ativo fixo de uma organização; 2) a maioria das decisões relacionadas à produção inclui recursos físicos que levam certo tempo para estarem disponíveis a partir da decisão de obtê-los; 3) uma vez tomada, grande parte das decisões de operações leva muito tempo para ser revertida, podendo manter sua influência sobre os custos e a receita da empresa por décadas, e 4) a grande maioria destas decisões possui grande abrangência, tendo impacto em toda a organização.

Para Correa e Correa (2004, p.58), a estratégia de produção trata do

[...] estabelecimento e manutenção de um padrão global dessas decisões (estratégicas), visando aumentar a competitividade sustentada da organização através de organizar seus recursos, criar e manter competências para que possam prover um composto adequado de características de desempenho ao longo do futuro.

Sendo a estratégia de produção uma estratégia funcional, cabe a esta, no mínimo, contribuir para a implementação da estratégia de negócios da organização em questão.

Se um departamento de produção deseja entender sua contribuição para a organização de que faz parte, deve compreender quais os objetivos de desempenho específicos da produção que mais fortemente contribuem com as aspirações estratégicas da empresa. Slack *et al.* (2002) apresentam cinco objetivos básicos de desempenho que se aplicam a todos os tipos de operações produtivas: a) qualidade, b) rapidez, c) confiabilidade, d) flexibilidade e e) custo. É importante ressaltar que a flexibilidade de uma operação produtiva pode ser de três tipos: a) flexibilidade de novos produtos – habilidade de introduzir e produzir novos produtos ou de modificar os existentes; b) flexibilidade de *mix* – habilidade de

produzir simultaneamente uma grande variedade de itens; c) flexibilidade de volume e entrega – habilidade de mudar datas de entrega planejadas ou assumidas e as quantidades prometidas (CORDEIRO, 2005).

Embora seja desejável que a produção almeje o melhor desempenho possível em cada um dos objetivos apresentados, sabe-se que isso não é possível. De acordo com Skinner (1974), a maioria das decisões estratégicas da produção tende a comprometer o desempenho de alguns objetivos de desempenho visando à melhoria de outros, ou seja, estas decisões envolvem *trade-offs*. Por este motivo, a estratégia de produção pode ser definida em função da prioridade de objetivos de desempenho, ou seja, a quais dimensões de desempenho a empresa dará prioridade a melhorar, em detrimento de outras. A figura 2 apresenta uma relação entre os fatores competitivos mais importantes para os clientes e os seus respectivos objetivos de desempenho prioritários.

| FATORES COMPETITIVOS | | OBJETIVOS DE DESEMPENHO |
|---|---|---|
| Se os consumidores valorizam | | Então, a operação terá que se superar em... |
| preço baixo | → | custo |
| alta qualidade | → | qualidade |
| entrega rápida | → | rapidez |
| entrega confiável | → | confiabilidade |
| produtos e serviços inovadores | → | flexibilidade (produto/serviço) |
| ampla variedade de produtos e serviços | → | flexibilidade (composto <i>mix</i>) |
| habilidade de alterar prazo e quantidade de produtos e serviços | → | flexibilidade (volume e/ou entrega) |

FIGURA 2 - RELAÇÃO ENTRE FATORES COMPETITIVOS E OBJETIVOS DE DESEMPENHO
 FONTE: Adaptado de Slack *et al.* (2002)

Assim, uma operação que atenda clientes que atribuam grande importância ao prazo de entrega deverá priorizar o objetivo 'rapidez'. Esta prioridade deverá se manifestar por meio de decisões que irão comprometer outros objetivos de desempenho. Uma operação de serviços de entrega de pizzas em domicílio, por exemplo, que tenha o prazo como diferencial, deverá optar por possuir diversas pequenas operações espalhadas pela região metropolitana para atender a todos os bairros no

menor prazo possível. Ao tomar esta decisão, a empresa terá de comprar uma maior quantidade de equipamentos, cada um com capacidade menor, ao invés de adquirir poucos equipamentos de grande capacidade. Desta forma, o valor gasto com os equipamentos será maior para uma mesma capacidade produtiva, em virtude de não existirem economias de escala. O mesmo valerá para o valor total do aluguel e para os salários dos funcionários. Ou seja, neste caso, fica clara a existência de um *trade-off* entre rapidez e custo.

É importante ressaltar que muitas das técnicas ligadas à Produção Enxuta e à Gestão da Qualidade Total envolvem um tipo de melhoria de desempenho que contribui para a redução dos *trade-offs* entre objetivos distintos. Os ganhos simultâneos de qualidade e custo obtidos pelas empresas ocidentais que adotavam a Gestão pela Qualidade Total a partir da década de 1980 constituem o principal exemplo disso. Correa e Correa (2004) distinguem as ações que implicam *trade-offs* daquelas que contribuem para sua redução. Segundo esses autores, estas últimas exigem um prazo maior para produzirem seus resultados. Entretanto, neste caso é possível melhorar simultaneamente vários objetivos, por meio de um profundo aprendizado operacional no nível dos processos. No caso da pizzeria, por exemplo, os *pizzaiolos* poderiam identificar as causas fundamentais para as principais perdas de tempo no processo produtivo e desenvolver uma nova forma de enrolar, rechear a massa e levá-la ao forno que reduzisse o tempo de produção, sem que fosse necessário fazer novos investimentos. Mas, este tipo de melhoria, definido por Correa e Correa (2004, p.68) como 'ação sobre o pivô da gangorra', demanda longos períodos de tempo e tem como pré-requisito grandes investimentos em qualificação do pessoal operacional.

Vale destacar que, por mais que uma empresa se torne extremamente capaz no que se refere ao aprendizado operacional, ainda assim serão necessárias decisões que impliquem *trade-offs* para que consiga obter uma vantagem competitiva significativa. Este fato

ocorre em virtude de clientes distintos terem necessidades distintas. Assim, as ações da gestão estratégica da produção voltadas à melhoria de desempenho deverão combinar decisões que envolvam *trade-offs* (tipo 'gangorra') e decisões de ação sobre os pivôs.

A figura 3 mostra o significado dos dois tipos distintos de ação. Slack *et al.* (2002) utilizam um modelo de representação polar para demonstrar o diferente grau de importância dos objetivos de desempenho em operações distintas. Com base neste modelo, tem-se uma representação polar para o desempenho empresarial nos diferentes objetivos.

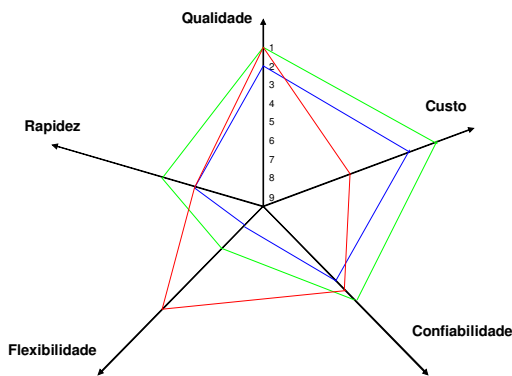


FIGURA 3 - EFEITOS DE DECISÕES DO TIPO 'GANGORRA' E 'PIVÔ' SOBRE OS OBJETIVOS DE DESEMPENHO DA PRODUÇÃO
 FONTE: Slack *et al.* (2002)
 NOTA: Elaboração do autor.

Ao longo de cada eixo da figura 3 encontra-se uma escala de nove pontos de desempenho proposta por Slack (2002) e apresentada no quadro 2. As linhas coloridas cortam os eixos referentes a cada objetivo de desempenho exatamente no ponto onde encontra seu nível de desempenho atual. Quanto maior o desempenho da empresa em um determinado objetivo, mais próxima de um e mais afastada da origem do pentágono a linha que representa seu desempenho irá cruzar o eixo deste objetivo.

A ênfase em técnicas voltadas ao desenvolvimento de competências de aprendizagem operacional permitiria, por exemplo, que uma empresa passasse da situação azul para a situação verde em termos de desempenho nos diversos objetivos. Percebe-se que, neste caso, ocorre uma melhoria simultânea do desempenho nos diversos critérios, sem alterar de forma significativa o desempenho relativo entre eles. De forma geral, a empresa estaria mantendo sua estratégia de produção, ou seja, a importância relativa dos diferentes critérios de desempenho. O uso de técnicas de melhoria baseadas na aprendizagem operacional equivale, na figura 3, a um aumento da área do pentágono de desempenho da empresa.

Vale ressaltar, contudo, que essa melhoria não permitiria que a empresa tivesse o melhor desempenho do mercado nos mais diversos objetivos. O líder de desempenho em flexibilidade neste mercado, por exemplo, poderia continuar a ser uma outra empresa (assinalada em vermelho), apesar da área de seu pentágono ser menor (ou seja, a mesma possui menos competências de aprendizagem operacional).

Nesse ponto, surge uma questão essencial para este trabalho: quais devem ser os objetivos de desempenho prioritários para uma operação produtiva? A resposta mais razoável a esta questão deveria incluir dois itens, a saber (HILL, 1993): a) os objetivos de desempenho ligados aos fatores competitivos 'ganhadores de pedido', uma vez que, quanto maior o desempenho da operação nestes, maior o benefício competitivo para a empresa, e b) os objetivos de desempenho ligados a fatores competitivos 'qualificadores' que apresentem lacunas na matriz importância-desempenho da figura 1. Ressalte-se que os objetivos de desempenho ligados a fatores competitivos 'ganhadores de pedido' que apresentem lacunas de desempenho deveriam receber a maior prioridade entre todos.

3 Métricas e indicadores para avaliar o desempenho da produção

Um mesmo objetivo de desempenho possui diferentes significados em operações produtivas distintas. Esta diferença está relacionada aos tipos distintos de processos produtivos e, principalmente, à forma pela qual a organização busca entregar valor líquido para o cliente (KAPLAN e NORTON, 2004; CORREA e CORREA, 2004).

Kaplan e Norton (2004) propõem o uso de *Balanced Scorecards* (BSC) para definir quais processos produtivos internos contribuem de forma mais significativa para implementar a proposta de valor. Assim, para algumas empresas que trabalham com produção contrapedido e cujos clientes valorizam o prazo de entrega, a redução de *lead-times* produtivos seria uma medida adequada para melhorar o desempenho em rapidez e, conseqüentemente, reduzir o prazo de entrega. Entretanto, para uma fabricante de *commodities* industriais, cujos clientes valorizam a disponibilidade de produto, esta poderia não ser a melhor alternativa para melhorar o desempenho em rapidez visando à entrega de valor. Neste caso, a redução do *lead-time* de distribuição a partir do estoque de produtos acabados pode ser uma medida mais adequada. O quadro 3 apresenta uma lista de métricas de acordo com os diferentes objetivos de desempenho.

No que se refere à definição de metas para os indicadores, é fundamental perceber que, quanto mais prioritário for o objetivo de desempenho, ou seja, quanto maior for a lacuna de desempenho dos fatores qualificadores e ganhadores de pedido associados a este, mais audaciosas deverão ser as metas dos indicadores de desempenho relacionados a este objetivo.

Neste ponto, fica claro por que não faz sentido a existência de metas audaciosas de reduções de custo em empresas onde o preço é um fator 'qualificador' e seu desempenho encontra-se adequado à sua importância. Nesta situação, o foco na redução de custos terminará por produzir *trade-offs* com outros objetivos de desempenho, que podem estar ligados a fatores competitivos 'ganhadores de pedido' ou a fatores

'qualificadores' que possuam lacunas, dificultando a entrega do valor proposto ao cliente e a conseqüente implementação da estratégia de negócios.

4 Apresentação do método para a construção de scorecards de operações

O método proposto neste artigo consiste de oito etapas seqüenciais, baseadas em Correa e Correa (2004) e no restante do referencial apresentado, descritas a seguir:

Etapa 1: Definição da unidade de análise e dos fatores competitivos relevantes

O modelo propõe a constituição de uma ou mais unidades de análise, dependendo da situação específica da organização. Uma única operação produtiva poderá dar origem a diferentes unidades de análise, caso esta produza diferentes linhas de produto e atendam a diferentes segmentos de mercado. Caso uma operação produtiva que fabrique apenas uma linha de produtos seja dedicada a um único segmento de mercado, ela deverá constituir uma única unidade de análise. O quadro 4 traz os critérios para a definição de uma unidade de análise de acordo com Correa e Correa (2004).

O processo descrito a seguir deverá ser conduzido para cada unidade de análise de forma independente. Assim, inicia-se o processo definindo quais são, na opinião dos clientes do segmento de mercado-alvo (ou de profissionais das áreas de marketing e comercial da empresa), os 8-10 principais fatores competitivos, ou seja, quais os 8-10 atributos de desempenho que estes clientes mais valorizam na hora de escolher o fornecedor de seus produtos e serviços. Um exemplo de lista de fatores competitivos para a linha de peças usinadas de uma empresa, destinada ao mercado de fabricantes de autopeças, poderia ser: a) preço; b) qualidade; c) prazo de entrega; d) confiabilidade da entrega; e) capacidade de atender a pedidos emergenciais; f) disponibilidade de produto; g) serviços ao cliente; h) grau de inovação dos produtos ofertados.

QUADRO 3 - EXEMPLOS DE MÉTRICAS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA PRODUÇÃO

| GRUPO RELACIONADO A CUSTO | GRUPO RELACIONADO À QUALIDADE |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Custos de manufatura (operação) • Produtividade do capital • Produtividade da mão-de-obra • Produtividade do equipamento • Produtividade total dos fatores • Mão-de-obra direta • Mão-de-obra indireta • Índice de refugos • Retrabalhos e reparos • Custos referentes à qualidade • Custos com materiais • Custos com estoques por tipo • Despesas relativas com pesquisa e desenvolvimento • Iniciativas do fornecedor para redução de custos • Custos de distribuição • Custos com terceirização | <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade relativa percebida do produto • Qualidade relativa percebida das instalações e do atendimento • Confiabilidade do produto • Durabilidade do produto • Percentual de clientes satisfeitos e grau de satisfação • Número de reclamações • Taxa de entregas perfeitas do fornecedor • Assistência do fornecedor para resolver problemas técnicos • Taxa de retenção de clientes • Valor de mercadorias devolvidas • Falhas no campo • Tempo médio entre falhas do produto • Taxa de aprovação no controle de qualidade • Redução percentual de refugo • Custos de qualidade • Qualidade dos fornecedores |
| GRUPO RELACIONADO À FLEXIBILIDADE | GRUPO RELACIONADO À RAPIDEZ |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quanto a qualidade não é afetada por mudanças de <i>mix</i>/volume • Quanto os custos não são afetados por mudanças de <i>mix</i>/volume • Quanto o desempenho de entregas não é afetado por mudanças de <i>mix</i>/volume • Tempo de desenvolvimento de novos produtos • Tempo entre a idéia e o produto estar no mercado • Faixa (variedade) de produtos • Número de novos produtos introduzidos por ano • Velocidade da operação para responder às mudanças de <i>mix</i> • Tempo médio de preparação de equipamentos • Quão rápido a operação se ajusta a mudanças de volume • Percentual possível de alteração de quantidade pedida sem alteração do <i>lead time</i> • Lote mínimo produzido economicamente • Tamanhos médios de lote • Percentagem da mão-de-obra que é polivalente • Percentagem de equipamento de múltiplos propósitos • Percentagem de tempo de folga nos recursos | <ul style="list-style-type: none"> • Tempo entre o cliente perceber a necessidade e a entrega • <i>Lead times</i> internos • Tempo de ciclo da operação • Tempo de processamento de pedidos • Tempo de resposta a solicitações de clientes • Tempo médio de atravessamento de materiais • Tempo de agregação de valor por tempo total no sistema • Distância percorrida pelos fluxos • Tempo perdido em atividades não agregadoras de valor |
| | GRUPO RELACIONADO À CONFIABILIDADE |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidade percebida • Acurácia das previsões de demanda • Percentual de entregas no prazo (linhas de pedido) • Percentual de entregas no prazo (unidades) • Percentual de entregas totais no prazo (OTIF - <i>on time in full</i>) • Aderência às datas prometidas • Tempo médio entre 'falhas' - TMEF • Aderência ao plano de distribuição |

FONTE: Correa e Correa (2004)

NOTA: Elaboração do autor.

QUADRO 4 - MATRIZ DE SEGMENTO DE MERCADO X FAMÍLIA DE PRODUTOS

| UNIDADE OPERACIONAL 1 | SEGMENTO DE MERCADO 1 | SEGMENTO DE MERCADO 2 | SEGMENTO DE MERCADO 3 | NOVOS MERCADOS? |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Família de Produtos 1 | Unidade de Análise 1 | | Unidade de Análise 2 | |
| Família de Produtos 2 | | | | |
| Família de Produtos 3 | | | Unidade de Análise 3 | |
| Novos produtos? | | | | |

FONTE: Correa e Correa (2004)

NOTA: Elaboração do autor.

Etapa 2: Avaliação do grau de importância de cada um dos fatores competitivos para os clientes em questão

Cada fator pode receber nove pontuações diferentes, de acordo com sua importância, conforme mostrado no quadro 1. É perfeitamente possível que dois ou três fatores tenham a mesma pontuação, ou seja, o mesmo nível de importância para os clientes. Entretanto, isto é mais freqüente entre fatores qualificadores do que entre fatores ganhadores de pedido (CORDEIRO, 2005).

Após a avaliação da importância de cada um dos critérios, cabe verificar se eles podem formar uma estratégia coerente. Em geral, estratégias com grande número de fatores considerados ganhadores de pedido serão inviáveis. Além disso, muitas vezes ter como ganhador de pedido um simples par de critérios, como preço e alto desempenho, pode ser impossível de se implementar, principalmente no curto prazo. Nestes casos, é importante rever a pontuação dos fatores apontados. Em alguns casos pode ser recomendável dividir o segmento inicialmente analisado em dois, constituindo duas unidades de análise, e prosseguir a análise de cada um de forma separada. Quanto mais segmentos distintos são analisados conjuntamente, maior a margem de erro do método, em virtude do fato de aparecerem muitos fatores competitivos 'ganhadores de pedido' e 'qualificadores' (CORDEIRO, 2005).

O quadro 5 mostra o caso dos fatores competitivos de uma unidade produtiva fabricante de componentes usinados da Região Metropolitana de Curitiba, classificados de acordo com sua importância para os clientes-alvo em uma unidade de análise.

QUADRO 5 - EXEMPLO DE FATORES COMPETITIVOS PARA UMA UNIDADE DE ANÁLISE (UM SEGMENTO DE MERCADO ABASTECIDO POR UMA LINHA DE PRODUTOS PRODUZIDA EM UMA ÚNICA UNIDADE OPERACIONAL)

| FATOR COMPETITIVO | PONTUAÇÃO | CLASSIFICAÇÃO |
|---|-----------|--------------------|
| Preço (FC-1) | 4 | Qualificador |
| Qualidade (FC-2) | 4 | Qualificador |
| Prazo de entrega (FC-3) | 2 | Ganhador de pedido |
| Confiabilidade da entrega (FC-4) | 3 | Ganhador de pedido |
| Capacidade de atender a pedidos emergenciais (FC-5) | 5 | Qualificador |
| Disponibilidade (FC-6) | 2 | Ganhador de pedido |
| Serviço ao cliente (FC-7) | 5 | Qualificador |
| Grau de inovação dos produtos ofertados (FC-8) | 5 | Qualificador |

FONTE: O autor

Etapa 3: Comparação com o desempenho da concorrência

Nesta etapa avalia-se o desempenho da empresa em cada um dos fatores competitivos em relação à concorrência. É nesta fase que poderá ficar claro que a estratégia de negócios ou o posicionamento estratégico pretendidos não são exatamente iguais à estratégia de negócios ou ao posicionamento estratégico realizado, ou seja, existem lacunas de desempenho no nível da estratégia de negócios. As pontuações possíveis encontram-se no quadro 2.

O quadro 6 mostra o desempenho relativo da empresa apresentada no quadro 5 em cada um dos fatores competitivos mostrados:

QUADRO 6 - PONTUAÇÃO DOS FATORES COMPETITIVOS PARA UMA UNIDADE DE ANÁLISE DE ACORDO COM A IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA PELOS CLIENTES DOS SEGMENTOS DE MERCADO EM QUESTÃO

| FATOR COMPETITIVO | PONTUAÇÃO | CLASSIFICAÇÃO |
|---|-----------|---|
| Preço (FC-1) | 3 | Consistente e marginalmente melhor que nosso melhor concorrente |
| Qualidade (FC-2) | 3 | Consistente e marginalmente melhor que nosso melhor concorrente |
| Prazo de entrega (FC-3) | 4 | Marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente em algumas ocasiões |
| Confiabilidade da entrega (FC-4) | 5 | Aproximadamente o mesmo da maioria de nossos concorrentes |
| Capacidade de atender a pedidos emergenciais (FC-5) | 7 | Usual e marginalmente pior do que a maioria de nossos principais concorrentes |
| Disponibilidade (FC-6) | 4 | Marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente em algumas ocasiões |
| Serviço ao cliente (FC-7) | 6 | Com freqüência, a uma curta distância de nossos concorrentes |
| Grau de inovação dos produtos ofertados (FC-8) | 6 | Com freqüência, a uma curta distância de nossos concorrentes |

FONTE: O autor

Etapa 4: Montagem de uma matriz importância x desempenho

Nesta etapa, cruza-se a importância dos fatores competitivos identificados com o desempenho da empresa com relação aos seus concorrentes nos mesmos fatores. Se a unidade de operações fornecer uma mesma família de produtos para mais de um segmento, ou mais de uma família de produtos para o mesmo segmento,

os movimentos 'de dentro para fora' em azul e os movimentos 'de fora para dentro' em vermelho. Caso a empresa seja bem-sucedida nas ações pretendidas, sua oferta aos segmentos de mercado-alvo coincidirá com as necessidades deste, caracterizando a condição de alinhamento estratégico no nível de mercado. É importante notar que cada flecha corresponde a pelo menos um projeto que deverá ser implementado (CORDEIRO, 2005).

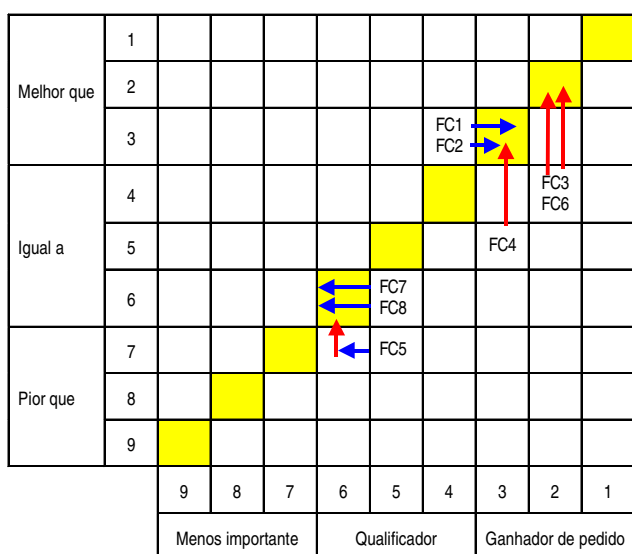


FIGURA 5 - EXEMPLO DE MATRIZ IMPORTÂNCIA-DESEMPENHO COM AS AÇÕES PROPOSTAS PARA ATINGIR A CONDIÇÃO DE ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

FONTE: O autor

Etapa 6: Escolha das métricas a serem utilizadas no scorecard da gestão da produção

As atividades desta etapa buscam responder à seguinte questão: quais processos produtivos precisam ter seu desempenho melhorado para que a empresa possa preencher as lacunas por meio de ações 'de fora para dentro', e em que dimensões essas melhorias devem ser feitas? Como exemplo, toma-se o fator competitivo 'prazo de entrega' (FC-3). Seu desempenho precisa ser melhorado de forma significativa. Logicamente, uma melhoria de desempenho no objetivo 'rapidez' tenderia a fazer com que a lacuna de 'prazo de entrega' fosse preenchida.

Aqui, é importante enfatizar que as que estão ao alcance da produção são as métricas relacionadas aos

processos produtivos. Se a área de logística estiver sob responsabilidade de outra área, de nada adiantará incluir no scorecard de produção uma métrica 'tempo de entrega a partir dos estoques de produto acabado'. Do mesmo modo, lacunas em fatores competitivos, como 'imagem da marca', pouco ou quase nada terão a ver com a produção.

Para responder completamente à questão formulada na descrição desta etapa, vale a pena utilizar a lógica do BSC para identificar quais processos produtivos resultam na entrega de valor ao cliente final. De forma geral, todos os fatores competitivos, 'ganhadores de pedido' e 'qualificadores' deverão dar origem a métricas da produção, quando isto for possível, sempre seguindo a relação da figura 2. O quadro 3 apresenta uma ampla lista de métricas, divididas de acordo com os diversos objetivos de desempenho.

Etapa 7: Definição de metas para as métricas

A existência de *trade-offs* é a principal questão por trás das definições das metas para métricas. Partindo-se do pressuposto de que é impossível conseguir grandes melhorias em curtos espaços de tempo em todas as métricas ou indicadores de desempenho do scorecard, assume-se que as metas mais audaciosas deverão estar vinculadas aos objetivos de desempenho prioritários. Neste ponto, tendo em vista que se está tratando de ações 'de fora para dentro', o foco são justamente as lacunas da matriz importância-desempenho.

Assim, os objetivos de desempenho prioritários para a produção no sentido de que a estratégia de produção esteja alinhada com o posicionamento estratégico seriam: os objetivos de desempenho ligados aos fatores 'ganhadores de pedido'; os objetivos de desempenho ligados aos qualificadores que possuam lacunas de desempenho.

Na metodologia proposta neste texto, a prioridade de um determinado objetivo de desempenho será manifestada pelas metas das métricas referentes a este. Assim, considera-se que uma métrica cuja meta anual de melhoria seja de 5% deveria estar ligada a um objetivo de desempenho de menor importância que outra meta de melhoria de 15% no mesmo período.

Voltando ao exemplo da figura 5, percebe-se que quatro fatores competitivos deverão ter suas lacunas preenchidas por meio de ações ‘de fora para dentro’, quais sejam, ‘prazo de entrega’, ‘confiabilidade da entrega’, ‘disponibilidade’ e ‘capacidade de atender a pedidos urgentes’. Os três primeiros são ganhadores de pedidos (e por isso já estariam ligados a objetivos prioritários, mesmo que não houvesse lacunas) e o quarto é um qualificador que deverá ter seu desempenho melhorado (apesar da medida simultânea ‘de dentro para fora’). Assim, os objetivos de desempenho ligados a esses fatores deverão ser considerados prioritários. Estes objetivos são: rapidez (para ‘prazo de entrega’ e ‘disponibilidade’), confiabilidade (para ‘confiabilidade da entrega’) e flexibilidade de volume/entrega (para ‘capacidade de atender a pedidos urgentes’). Portanto, métricas como ‘lead-time cumulativo total’, ‘tempo de ciclo’, ‘tempo médio entre falhas’ – TMEF e ‘quão rápido a operação se ajusta a mudanças de volume’ deverão estar entre aquelas com metas mais audaciosas. Por outro lado, as metas de métricas como ‘custo de produção’ e ‘percentual de defeitos’, entre outras, deverão ser menos ousadas. O quadro 7 apresenta uma matriz de indicadores de desempenho para a produção alinhada com a estratégia para a empresa em questão.

QUADRO 7 - EXEMPLO DE MATRIZ DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA A PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA FABRICANTE DE PEÇAS USINADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

| INDICADOR | RESULTADO ATUAL | META |
|--|-----------------|----------------|
| Lead-time cumulativo total (média) | 100% | Redução de 20% |
| Tempo de ciclo (média) | 15,5 minutos | 12 minutos |
| TMEF (média das áreas) | 3,8 horas | 8 horas |
| Facilidade de adequação a mudanças no volume (<i>backlog</i> médio gerado) | 1.550 itens | 500 itens |
| Custo médio de produção (\$/UP) | 35,00 | 33,00 |
| % de itens com defeitos ou retrabalho | 0,5% | 0,4% |
| % das vendas de itens produzidos com maior valor agregado (montagem, conformação etc.) | 5% | 7,5% |

FONTE: O autor

Etapa 8: Ajuste entre Unidades de Análise e Definição do Plano de Ação

Uma vez concluído o processo de definição do *scorecard* e da fixação das metas para os indicadores, contemplando cada uma das unidades de análise, cabe ao gestor realizar uma análise inter-unidades visando a ajustar eventuais incompatibilidades. Quando linhas de produto destinadas a segmentos muito diversos são produzidas em uma mesma operação produtiva, é possível que a aplicação do modelo em cada unidade de análise isoladamente sinalize diferentes metas para um determinado indicador. Neste caso, duas alternativas são indicadas: 1) voltar à etapa 5 e substituir algumas das medidas ‘de fora para dentro’ por medidas ‘de dentro para fora’ em algumas unidades de análise, buscando fazer com que um único *scorecard* atenda a todas as unidades de análise para a operação produtiva em questão; e 2) focalizar a produção por unidades de análise com *scorecards* muito distintos, criando diferentes minifábricas dedicadas com indicadores e metas distintas, gerenciadas de forma independente.

Dependendo do caminho escolhido, o plano de ação poderá contemplar medidas que vão desde campanhas de sensibilização de clientes (que dizem respeito à área de marketing) até a aquisição de novos equipamentos visando à separação da produção de itens antes produzidos pelos mesmos recursos. É neste momento que os diferentes tipos de medidas (tipo ‘gangorra’ e tipo ‘pivô’) deverão ser definidos.

De forma geral, o alcance das metas das métricas ligadas aos objetivos de desempenho prioritários deverá incluir medidas de melhoria de curto prazo do tipo ‘gangorra’, ou seja, com grandes *trade-offs* e medidas de melhoria de médio prazo, baseadas em aprendizagem operacional (‘mover o pivô’). As metas para as métricas que não correspondem a objetivos de desempenho prioritários, por sua vez, deverão ser alcançadas apenas por meio de medidas do tipo ‘mover o pivô’.

Conclusão

A implementação de estratégias é apontada por diversos autores como a maior dificuldade da gestão estratégica na atualidade. Muitas técnicas de análise foram desenvolvidas visando à avaliação dos contextos estratégicos e à formulação de estratégias de negócios, mas só recentemente a preocupação com a execução do plano e a concretização da entrega do valor para os clientes vem ganhando maior importância. Entre estas técnicas, o BSC é uma das que apresentam maior aceitação no meio acadêmico e empresarial, mas, de forma geral, seus efeitos parecem não ter chegado à elaboração de *scorecards* funcionais para a área de produção.

Com base nos conceitos de proposta de valor, alinhamento estratégico e estratégia de produção, este artigo apresentou uma abordagem seqüencial para a

definição de um painel de indicadores de desempenho para a área de produção, bem como para a definição de metas para esses indicadores. Espera-se que a aplicação desta metodologia nas organizações possa contribuir para o desenvolvimento local sustentável, por meio da melhoria de suas condições financeiras, com conseqüente fortalecimento de suas condições de crescimento e geração de empregos.

Sugere-se como continuidade ao trabalho desenvolvido o levantamento dos resultados obtidos pelas empresas que utilizam esta ou outra metodologia relacionada à estratégia na definição de indicadores da produção, comparando-os com os resultados daquelas que continuam avaliando o desempenho da área de operações privilegiando metas de eficiência e produtividade desconectadas da estratégia empresarial.

- Recebido em: 03/10/2007
- Aprovado em: 03/07/2008

Referências

- CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração estratégica**: planejamento e implantação da estratégia. São Paulo: Makron Books, 1993.
- CORDEIRO, José Vicente B. M. **Alinhamento estratégico**: estudos de casos em empresas paranaenses de médio porte. 2005, 300 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração da produção e operações**: manufatura e serviços; uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2004.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências**: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.
- HILL, T. **Manufacturing strategy**. London: MacMillan, 1993.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Strategy maps**: converting intangible assets into tangible outcomes. Boston, MA : Harvard Business School, 2004.
- KOTLER, P. **Marketing para o século XXI**: como criar, conquistar e dominar mercados. São Paulo: Futura, 1999.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- PORTER, Michael E. From competitive advantage to corporate strate. **Harvard Business Review**, Boston, MA., v.65, n.3, p.43-59, May/June 1987.
- SKINNER, W. Manufacturing: the missing ling in corporate strategy, **Harvard Business Review**, Boston, MA, v.47, n.3, May/June 1969.
- SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, Boston , MA, v.52, n.3, May/June 1974.
- SLACK, N. Operations strategy: will It ever realize its potential? **Gestão e Produção**, São Carlos, v.12, n.3, p.323-332, dez. 2005.
- SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 1993.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- TREACY, M.; WIERSEMA, F. **A disciplina dos líderes de mercado**. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.