

Medindo o desempenho das pequenas indústrias de malhas: um estudo de caso

Evaluating the performance of small knitting industries: a case study

Márcio Siqueira*
Eurycibíades Barra Rosa**
Ana Francisca de Oliveira***

RESUMO

Fornecer meios para avaliar as indústrias de malhas do Circuito das Malhas é o objetivo principal, abordando a temática através dos aspectos competitivos propostos por Slack (1993) e os sete critérios de desempenho propostos por Sink e Tuttle (1993) na formulação de um conjunto de indicadores para as citadas empresas. Diante do cenário competitivo em que tais empresas estão imersas, um conjunto de indicadores de desempenho permite, por meio de medições previamente estipuladas, concluir ou questionar como está o desempenho da empresa, sendo importantes para que essas empresas perpetuem suas atividades no mercado, propiciando um gerenciamento mais realista de seus recursos. Enfim, o trabalho traz alguns indicadores de fácil implantação e uso, respeitando a realidade e estrutura das empresas estudadas.

Palavras-chave: Indicadores de desempenho; Malharias; Medição.

A IMPORTÂNCIA DE UM CONJUNTO DE INDICADORES

O jornal **Folha de S. Paulo** (19/10/97) mostrou que a entrada de novas empresas estrangeiras, a expansão de grupos já existentes e a privatização de estatais estão causando um rebuliço no mercado de trabalho. Grande parte dos investimentos está no interior do País, na maioria das vezes amparados por meio de

• Texto recebido em maio de 2003 e aprovado para publicação em outubro de 2003.

* Professor assistente III da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – *campus* Poços de Caldas; doutorando em Ciências em Engenharia de Produção pela POLI USP. e-mail: marcio.co@matrix.com.br

** Professor da Universidade Federal de Itajubá; doutorando em Ciências em Engenharia de Produção pela POLI USP. e-mail: profbarra@uol.com.br

*** Professora da Universidade José do Rosário Velano (Unifenas); mestranda em Ciências em Psicologia. e-mail: anafrancisca..@uol.com.br

incentivos fiscais. A Região Sudeste representa 61% do total de investimentos previstos até o final da década e esses deverão se concentrar, principalmente, no interior dos Estados de São Paulo e Minas Gerais.

Nesse emergente surto industrial, cria-se rapidamente um complexo sistema de pequenas e microempresas, as quais têm sua origem decorrente de atividades diretas e indiretas dos grandes conglomerados, urbanos e industriais. Devido ao porte, aos recursos e à estruturação, essas pequenas e microempresas se desenvolvem sem um planejamento adequado; porém, absorvem um grande contingente de mão-de-obra ativa, gerando riquezas substanciais. Contudo, essa abertura de mercado, na Região do Sul de Minas, se por um lado cria e dá novas oportunidades ao surgimento e fortalecimento de empresas locais, por outro as expõe a uma concorrência mais acirrada, conforme descreve o jornal **Bons Negócios** de 1/10/97.

A cidade de Monte Sião, situada no Sul de Minas, conhecida como a Capital Nacional do Tricô, possui centenas de malharias, que são em sua plena totalidade pequenas e microempresas, cujos produtos são vendidos para as mais diversas regiões do País (Sudeste, Sul, Nordeste, etc.). Essas malharias vivem um período de expansão em virtude do alto consumo de seus produtos, desde abril de 1996 até os dias de hoje. Contudo, houve dias difíceis para a cidade, já que no inverno de 1995, período compreendido entre os meses de abril e julho, muito pouco se vendeu, gerando uma situação de desemprego, evasão e retrocesso na cidade. Nesse contexto, tais empresas sentem-se impelidas a monitorar e a acompanhar o seu próprio desempenho e o da concorrência. A cada dia, os clientes se tornam mais exigentes e especulativos quanto às inovações, proporcionadas por novos produtos, o que se torna mais crucial quando se fala em moda. Em vista de tal situação, as empresas buscam criar diferencial com relação a seus concorrentes. Procuram beneficiar seus clientes com melhores produtos e menores preços. Para tal, necessitam de decisões táticas e estratégicas vinculadas a fatos e dados que explicitem seu desempenho, a fim de serem mais competitivas.

Nessas condições, um Conjunto de Indicadores de Desempenho permite, por meio de medições previamente estipuladas, concluir ou questionar como está o desempenho da empresa. A implantação desses indicadores é de suma importância para que as empresas perpetuem suas atividades no mercado, propiciando um gerenciamento mais realista de seus recursos. Nos dias atuais, um Conjunto de Indicadores de Desempenho é um diferencial de mercado essencial a uma gerência racional, em prol da otimização de recursos materiais e humanos. Esse cenário confirma a necessidade de uma gama de indicadores que auxiliem seus gestores nas decisões estratégicas e operacionais.

Em síntese, este trabalho, além de caracterizar o objeto de estudo (indústrias de malhas) dentro do cenário competitivo, utiliza os aspectos competitivos de Slack

(1993) e os sete critérios de desempenho propostos por Sink e Tuttle (1993) na formulação de um conjunto de indicadores para as citadas empresas. Como ilustra a Figura 1.

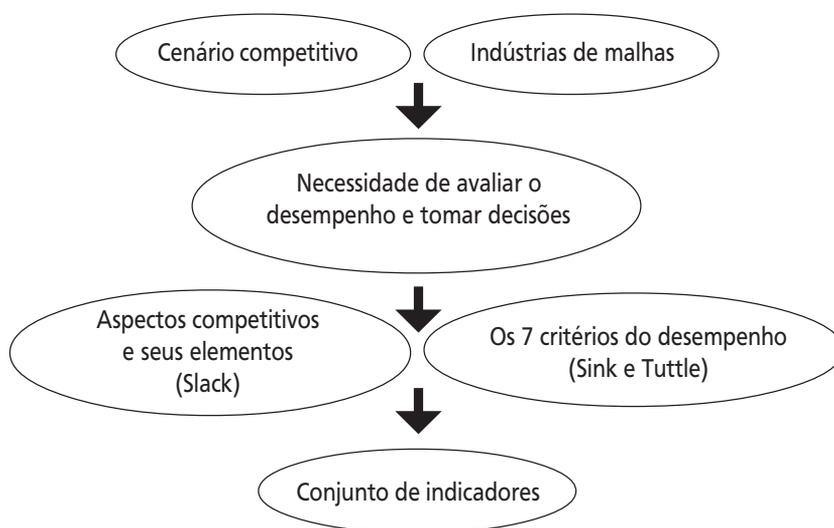


Figura 1. Elaborando indicadores de desempenho.

DEFININDO A COMPETITIVIDADE POR MEIO DOS CINCO ASPECTOS

Gerentes devem avaliar seu desempenho a fim de que suas organizações permaneçam vivas. O mercado se mostra a cada dia mais oportuno quanto ao ingresso de novas empresas e muito mais rigoroso quanto à permanência delas. Com a concorrência cada vez mais acirrada, é mister as empresas avaliarem seu desempenho, necessitando “Fazer melhor” toda e qualquer atividade. Para Slack (1993), a expressão “Fazer melhor”, no que diz respeito à manufatura, pode ser abordada sob cinco aspectos básicos de competitividade, que também podem ser visualizados pela Figura 2:

- 1º Aspecto da competitividade – “mudar o que está sendo feito”: é a capacidade da manufatura migrar de uma situação para outra. Reestruturar a operação, seja qual for o motivo. Exemplos: necessidade de cliente alterada, processo alterado e canal de suprimentos alterado, que devem ser reestruturados com a rapidez que se fizer necessária. Uma empresa cujos clientes habitualmente solicitam mudanças em datas de entrega pode querer alto nível de flexibilidade de entrega, que, por sua vez, requer uma rede de suprimentos flexível.
- 2º Aspecto da competitividade – “fazer certo”: esse aspecto é entendido como sendo a ausência de erros. Não cometer erros na conformação de produtos. Produtos livres de erros significam processos livres de erros.



Figura 2. Interpretação dos elementos competitivos em função da ótica dos gerentes e do mercado.
 Fonte: Adaptado de SLACK (1993).

- 3º Aspecto da competitividade – “fazer rápido”: é tornar o intervalo de tempo entre o início do processo de fabricação e a entrega do produto ao cliente o menor possível. Preferencialmente, um tempo menor do que o da concorrência. Em outras palavras, reduzir o *lead-time* (tempo gasto para execução do produto ou serviço, desde o pedido até a entrega) da empresa por meio de fluxo de informações, de materiais e de recursos mais rápidos.
- 4º Aspecto da competitividade – “fazer pontualmente”: manter a promessa de prazos de entrega. Entrega confiável representa operação confiável. Tal aspecto se retrata pelo cuidado nas estimativas das datas de entrega ou na aceitação daquelas solicitadas pelos clientes. Para que se obtenha a pontualidade das entregas, é necessário o compartilhamento de informações para com toda a empresa.
- 5º Aspecto da competitividade – “fazer barato”: é tornar os custos dos produtos menores que os praticados pela concorrência. Seja pela aquisição de recursos mais baratos, seja por meio de processos de transformação mais eficientes. Os custos podem ser modificados basicamente de três modos. Primeiro, pelo “volume” de economias de escala e/ou grande volume de produ-

ção. Segundo, pela “variedade”, a qual proporciona a diferenciação entre a variedade percebida e a variedade real, gerando aumento na flexibilidade do *mix* de produtos. Terceiro, pela “variação de demanda” ocasionada por estratégias de perseguição à demanda e amaciamento com estoque.

Não basta, porém, definir o que seja competitividade (fazer melhor); é preciso medir o desempenho. Daí surge a proposta de Sink e Tuttle (1993) sobre parâmetros de desempenho.

OS SETE CRITÉRIOS DE DESEMPENHO

A medição do desempenho é um importante tema em face da nova concorrência, representada pela abertura de mercados, globalização, surgimento de tecnologias e de novas tendências gerenciais. O desempenho de um sistema organizacional é resultante de um complexo inter-relacionamento de vários critérios. A Figura 3 mostra o posicionamento dos sete critérios propostos por Sink e Tuttle (1993) com relação ao sistema organizacional.

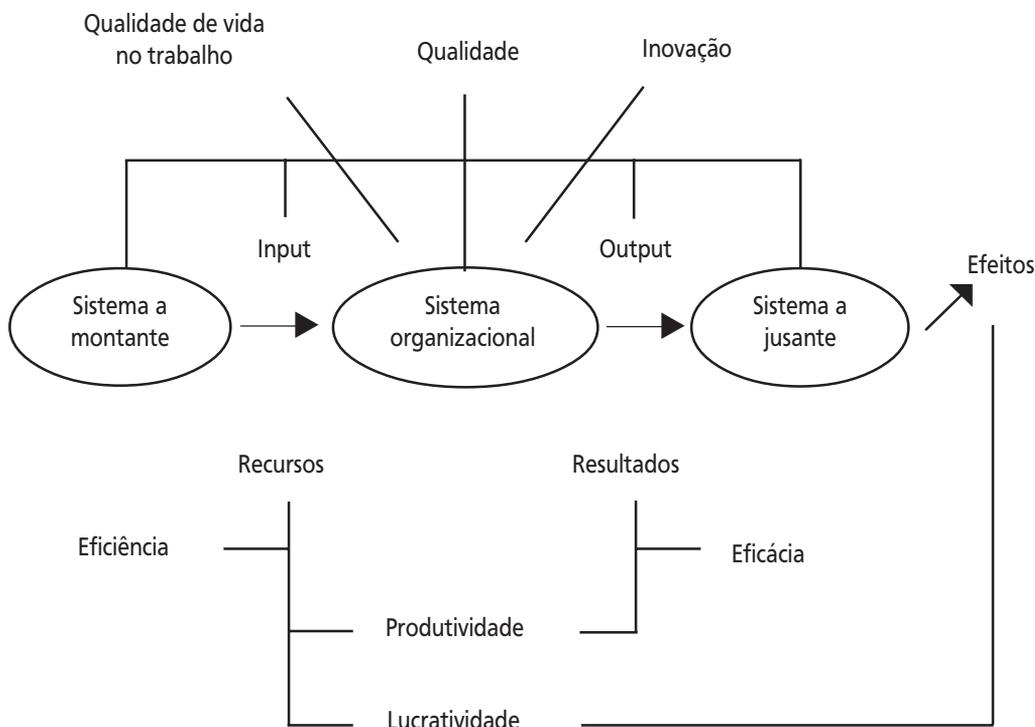


Figura 3: Critérios de Desempenho.
Fonte: Sink e Tuttle (1993).

Eficácia (ϵ)

A definição operacional de “eficácia” é dada como sendo a realização efetiva das coisas “certas”, pontualmente e com os requisitos de qualidade especificados. Sua medida operacional pode ser obtida por meio da relação entre o *output* obtido (OO) e *output* esperado (OE). Quanto à medida operacional da eficácia, se $\epsilon > 1$ não quer dizer necessariamente melhor, ou se $\epsilon < 1$ queira significar pior. Caso $\epsilon > 1$, certamente a organização foi mais eficaz do que se esperava; e $\epsilon < 1$, a organização foi menos eficaz do que se esperava.

Eficiência (ξ)

Sink e Tuttle (1993) definem operacionalmente “eficiência”, como sendo a relação entre Consumo Previsto de Recursos – CPR – e Consumo Efetivo de Recursos – CER –, que se situa do lado do *input*. A eficiência se relaciona a assuntos sobre consumo de recursos. Analisando-se os possíveis valores decorrentes da relação, têm-se duas situações: $\xi > 1$ e $\xi < 1$, que significam, respectivamente, que a organização em questão foi mais eficiente do que se esperava e que a organização em questão foi menos eficiente do que se esperava. Enfim, a eficiência está ligada às etapas produtivas e como “fazer certo as coisas”, da mesma forma que a “eficácia” está ligada aos resultados e “fazer as coisas certas”.

Qualidade

O critério “qualidade” se aplica a várias áreas do conhecimento e pode ser interpretado de diversas maneiras, em função dos muitos entendimentos que se têm para a palavra. Por exemplo, “qualidade é dar aquilo que o cliente tem o direito de esperar”, “qualidade é satisfazer às especificações”, “qualidade é nível zero de defeitos”, entre outras. Pode-se observar que a primeira definição está relacionada ao resultado (eficácia) da operação e que a terceira está relacionada à eficiência da operação. A qualidade é complexa de ser mensurada quando comparada à eficácia ou à eficiência, uma vez que é mais difusa no sistema organizacional. A qualidade está interligada a todos os estágios do ciclo de um fluxo de recursos, bem como ao gerenciamento de um sistema organizacional, não só a uma saída (eficácia) ou a uma entrada (eficiência).

Produtividade

A “produtividade”, segundo Rosa (1996), é uma relação entre os *outputs* gera-

dos por um dado sistema e os *inputs* que propiciaram a geração desses *outputs*. Os *inputs* podem ser entendidos como recursos humanos, capital, energia, material, etc. Muitas pessoas encontram dificuldade em expressar a produtividade de seus processos; geralmente, os problemas se encontram ligados à medição efetiva dos *outputs* gerados sobre os *inputs*, por falta de definições ou meios de quantificar tais entradas ou saídas.

Qualidade de vida no trabalho

A “qualidade de vida no trabalho” é entendida operacionalmente como:

a resposta ou reação afetiva das pessoas do sistema organizacional a determinados fatores, como remuneração, cultura, condições de trabalho, liderança, relacionamento com colegas, *feedback*, autonomia, variedade de aptidões, identidade de tarefas, significância das tarefas, o chefe, o grau de envolvimento no planejamento, solução de problemas, tomada de decisões etc. (SINK & TUTTLE, 1993).

Os autores mostram que a relação entre atitudes, sentimentos e performance é fraca e a opinião predominante dos gerenciadores é a de que os sentimentos podem ser uma medida do grau em que os sistemas organizacionais recompensam os esforços dos empregados. Contudo, nada de objetivo e evidente se pode afirmar quanto a um empregado ser mais ou menos produtivo por estar mais ou menos feliz.

Inovação

A “inovação” é compreendida operacionalmente como sendo o processo criativo de mudar o que está sendo feito. Entende-se por “o que está sendo feito” como o modo como se faz as coisas, a estrutura, a tecnologia, os produtos, os serviços, os métodos, os procedimentos, as políticas, etc. Questionar e mudar “o que está sendo feito” é reagir com sucesso aos desafios do dia-a-dia; a esse processo dá-se o nome de inovação, segundo Sink e Tuttle (1993). A inovação envolve três aspectos básicos: criatividade, mudança e sucesso. Esses três aspectos interligados proporcionam a saída da inovação do plano da concepção (pensamento) e a sua chegada efetiva em atos ou ações no processo analisado (efetividade do pensamento).

Lucratividade (ou orçamentalidade)

A “lucratividade” ou “orçamentalidade” são obtidas por meio da relação entre um resultado e os *inputs*. O termo lucratividade é entendido, para um centro de lucros, como sendo uma medida ou um conjunto de medidas que relacionam receitas

e custos, conforme Sink e Tuttle (1993). O termo orçamentabilidade vem da tradução de *budgetabilidade* e é uma conceituação feita por Rosa (1996); está associado aos centros de custos e é definido como uma medida ou um conjunto de medidas que relacionam orçamentos, metas, entregas, custos e prazos.

As expressões 1 e 2 caracterizam muito bem os dois termos:

$$\text{Lucratividade} = \text{Faturamento} - \text{Custos} \quad (1)$$

$$\text{Orçamentabilidade} = \text{Orçamento} - \text{Custos} \quad (2)$$

O faturamento de uma empresa é obtido diretamente pela multiplicação do número de unidades produzidas X o preço unitário das unidades. O empresário que pretende aumentar sua lucratividade por meio do aumento do preço de suas mercadorias corre o risco de vender menos, já que o preço unitário segue valores referenciados ao mercado. Diante do exposto, observando-se a primeira expressão acima, percebe-se que, para se aumentar a lucratividade, um dos meios seria diminuir os custos. A diminuição dos custos é um dos papéis dos gerentes de manufatura, que deve avaliar todos os possíveis focos de desperdício.

Após definir os critérios de desempenho (como medir) e os aspectos competitivos (o que medir), têm-se os indicadores propostos para as indústrias de malhas.

OS INDICADORES DE DESEMPENHO PROPOSTOS

As palavras indicadores, parâmetros e medida por muitas vezes se alternam, chegando também a ter o mesmo significado, conforme o contexto ou entendimento. Dessa forma, seguem as definições para cada termo, segundo Sink & Tuttle (1993).

- a) parâmetro é o meio de julgamento, um critério a fim de se definir o que se deve medir;
- b) medida é a operacionalização de um parâmetro, a qual nos dá o grau, dimensão ou capacidade de alguma coisa;
- c) indicador é tido como uma tentativa em identificar algo contável em relação a um parâmetro.

Westwick (1973) define indicadores como ferramentas que habilitam a gerência a analisar situações de negócios e a monitorar o próprio desempenho, bem como o das empresas concorrentes. De posse de informações e provida por uma análise de indicadores, a gerência de uma empresa pode tomar ações importantes diante de problemas apresentados, impedindo, assim, atitudes irrelevantes (e talvez onerosas e prejudiciais).

A fim de identificar os indicadores de desempenho adequados para avaliar a performance de empresas do ramo de malharia, faz-se mister conhecer as etapas compo-

mentes do processo de produção. As principais etapas produtivas de uma típica empresa de malharia retilínea são: telegagem, passamento, corte, costura e acabamento.

A análise do desempenho em empresas do ramo de malharia retilínea, além de ser necessária, deve ser dinâmica, visto que essas empresas trabalham em função da moda. Em moda o sucesso está vinculado ao lançamento, à temporada. A empresa para ser bem-sucedida deve obter resultados positivos em curto espaço de tempo (aproximadamente de 4 a 6 meses) ou acumulará prejuízos.

Os indicadores propostos a seguir têm a finalidade de suprir os empresários com informações concisas e de fácil obtenção. A facilidade de obtenção dos dados é fator preponderante na escolha dos indicadores propostos, uma vez que essas empresas, além de ser de pequeno porte, possuem uma estrutura enxuta. Na maioria delas, caberá ao empresário não só a análise dos resultados como também a coleta dos dados, os quais já acumulam várias outras funções (operacionalização da produção, vendas, marketing, finanças, compras, etc.).

Enfim, a facilidade de obtenção dos dados, a rapidez na análise dos indicadores, a definição do que seja competitividade e os critérios para avaliação do desempenho formulam a receita utilizada na construção dos indicadores propostos e apresentados a seguir.

Indicadores de eficácia

Realização de Faturamento (ReaF) = Faturamento Bruto Anual (FBA) dividido pelo Faturamento Bruto Anual Esperado (FBAEsp), conforme expressão 3.

$$\text{ReaF} = \frac{\text{FBA}}{\text{FBAEsp}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (3)$$

Esse indicador representa o quanto a empresa foi eficaz com relação ao ganho de mercado, quando se tem uma moeda estável para prevalecer o poder de análise ao longo do tempo. Quanto aos possíveis valores encontrados para esse indicador, tem-se: um valor superior a 100% expressa que a empresa foi mais eficaz do que se esperava; menor que 100%, a empresa foi menos eficaz do que se esperava ou, em outras palavras, conquistou menos mercado que o desejado; igual a 100%, a empresa foi tão eficaz quanto se esperava.

Realização da Lucratividade (ReaLuc) = Lucratividade (Luc) dividida pela Lucratividade Esperada (LucEsp), conforme a expressão 4.

$$\text{ReaLuc} = \frac{\text{Luc}}{\text{LucEsp}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (4)$$

A lucratividade representa o ganho de um empreendimento. A Realização da Lucratividade representa o quanto a empresa conseguiu auferir com relação ao ganho esperado, em determinado período.

Questionou-se a elaboração de um indicador que exprimisse a eficácia com relação ao número de peças produzidas. No entanto, para se proceder a uma análise desse indicador, seria necessário que algumas condições permanecessem inalteradas, em especial o produto manufaturado. A questão é que uma malharia retilínea está ligada à atividade da moda, e periodicamente o produto é alterado até mesmo por completo.

Indicador de eficiência

Taxa de Planejamento (TPla) = Valor Salários (VS) dividido pelo Valor Salários (VS) mais o Valor das Horas Extras (VHE), conforme a expressão 5. Lembrando que o Valor das Horas Extras (VHE) deve ser dividido por 1,5, pois essa é paga a um valor de 50% acima do valor base pago nos salários.

$$TPla = \frac{VS}{VS + \frac{VHE}{1,5}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (5)$$

Com esse indicador, pode-se avaliar indiretamente a relação Total de Horas Disponíveis (THD), que está ligado ao tempo padrão planejado, e o Total de Horas Extras (THE), ligado ao tempo efetivo gasto. Dessa forma, estará se avaliando o tempo da mão-de-obra empregado na produção. Esse indicador foi calculado por meio dos salários e horas extras pagas e não pelos tempos efetivos e previstos, pela facilidade de obtenção dos dados.

Como se sabe, as empresas do ramo de malharia retilínea são organizações enxutas que utilizam freqüentemente do uso de horas extras para viabilizar suas produções. Esse indicador possibilitará ao empresário o questionamento da necessidade de efetivar novas contratações em vez de dispor do uso das horas extras ou avaliar uma possível subutilização da mão-de-obra.

O uso excessivo de horas extras acarreta dois pontos maléficis às empresas: utilização excessiva da mão-de-obra, não permitindo que o empregado tenha o tempo necessário para repor suas necessidades fisiológicas; e o ônus salarial, já que se paga no mínimo 50% acima da hora convencional. A utilização constante de horas extras sempre é um ponto para se refletir a respeito de uma nova contratação. Por outro lado, caso a utilização de horas extras abaixe ou se anule, possivelmente a empresa estará diante de duas situações: otimização do uso da mão-de-obra ou emprego excessivo dela.

Indicadores de qualidade

Índice de Retalho (IRet) = Total de Tecido Perdido (TRet) na etapa de corte dividido pelo Total de Matéria-Prima Tecida (TFio), conforme a expressão 6, sendo ambas as medidas em quilogramas.

$$IRet = \frac{TRet}{TFio} \cdot 100 \quad [\%] \quad (6)$$

Esse indicador compreende o gerenciamento de algumas atividades, como: concepção (projeto) e desenvolvimento do produto, comunicação de especificação e requisitos (expectativas dos clientes), bem como análise e seleção da matéria-prima utilizada. Tal indicador propicia ao gerente de uma malharia avaliar:

- se o molde de corte (projeto) está adequado ao tamanho do pano a ser cortado, ou vice-versa;
- o processo de corte (a forma de execução da atividade);
- o maquinário e as ferramentas utilizados nas etapas de corte (a precisão);
- a viabilidade de tecer peças formadas eliminando a etapa de corte, analisando-se a utilização de maquinário computadorizado e taxa de produção.

Tais avaliações otimizam o processo produtivo e minimizam as perdas, uma vez que o retalho é oriundo de três etapas produtivas: tecelagem, passamento e corte. O retalho não só representa perdas de matéria-prima como também de horas de operários, energia elétrica e depreciação de maquinário nas etapas citadas.

Inaceitabilidade do Produto (Inac) = Número de Peças Devolvidas (NPDev) dividido pelo Número de Peças Vendidas (NPVen), conforme a expressão 7.

$$Inac = \frac{NPDev}{NPVen} \cdot 100 \quad [\%] \quad (7)$$

Esse indicador traduz a compreensão detalhada e proativa daquilo que os clientes querem, precisam, esperam e exigem, e de como eles estão reagindo à entrega dos bens e serviços adquiridos. A grande maioria dos consumidores não reclama; logo, quando se detecta uma insatisfação, certamente ela é muito maior. Daí a importância de averiguar o nível de insatisfação da clientela, antes que os clientes optem em mudar de fornecedor.

Índice de Perdas (IPerd) = Número de Peças Refugadas (PRefug) mais Número de Peças Retrabalhadas (PRetr) dividido pelo Número Total de Peças Produzidas (TTP), conforme a expressão 8.

$$Iretr = \frac{(PRefug + PRetr)}{TTP} \cdot 100 \quad [\%] \quad (8)$$

Tal indicador está centrado no Processo de Transformação, que é parte do processo de gerenciamento de qualidade total, que, por sua vez, enfoca a criação de qualidade do produto ou serviço. O valor ideal para esse indicador seria zero (padrão ideal). No entanto, a observação de valores crescentes ou níveis altos de perdas gera reflexões gerenciais quanto à necessidade de aprimoramento das etapas produtivas. O empresário deve fixar um nível de tolerância para as perdas. Quando detectado um valor superior ao estabelecido, o próximo passo seria identificar em qual etapa produtiva o erro se iniciou, a fim de corrigir as deficiências do processo.

O Índice de Perdas é decorrente da detecção de falhas dentro do processo produtivo enquanto o Índice de Inaceitabilidade é fruto dos problemas detectados pelos clientes (fora da empresa).

Indicadores de produtividade

Faturamento *Per capita* (Fp) = Faturamento Bruto (FB) dividido pelo Número de Empregados (NE), conforme a expressão 9.

$$F_p = \frac{FB}{NE} \quad [R\$/pessoa] \quad (9)$$

Um dos indicadores mais populares utilizados pelos empresários, por causa de sua relativa facilidade de obtenção. Esse indicador possibilita avaliar o resultado do desempenho produtivo com relação aos recursos humanos empregados. Quando o resultado desse indicador for abaixo da média, pode gerar algumas reflexões como: mão-de-obra destreinada, maquinário inadequado, matéria-prima abaixo das especificações necessárias. Um valor acima da média também pode indicar ao empresário a garantia de acerto em suas tomadas de decisão.

A escolha desse indicador é justificada pela vantagem comparativa de que dispõe o empresário, visto que muitas entidades setoriais publicam o faturamento *per capita* das atividades, o que permite ao empresário avaliar a performance de sua organização.

Produção *Per capita* (Pp) = Total de Matéria-Prima Consumida (Tfio) dividido pelo Número Empregados na Área de Produção (NEAP), conforme a expressão 10.

$$P_p = \frac{T_{fio}}{NEAP} \quad [kg/operário] \quad (10)$$

A grande maioria dos empresários comete erros ao utilizar a relação produção (resultado) e empregados (recursos) para avaliar o desempenho produtivo (WESTWICK, 1973). Para que seja avaliado o desempenho produtivo com relação ao recurso pessoas, deve-se considerar somente as pessoas que estão diretamente ligadas

à produção de um produto ou serviço. Nas malharias, especificamente, as pessoas que estão diretamente ligadas aos processos produtivos são os operários (tecelões, passeadeiras, cortadeiras e costureiras), e não vendedores ou outros funcionários. Da mesma forma que o faturamento (resultado) dividido pelo número de pessoas envolvidas (recursos) avalia a performance produtiva do setor de vendas, quando se contempla somente o número de vendedores como recurso utilizado, e não os demais empregados.

Enfim, esse indicador permitirá ao empresário do ramo de malharia avaliar a produtividade *per capita* de sua empresa. A avaliação deve ser com relação aos dados históricos da própria empresa, permitindo ao empresário concluir a respeito de sua evolução ou não. Ao utilizar esse indicador, deve-se estar atento à similaridade dos produtos produzidos. Uma alteração significativa no produto, ou até mesmo outro produto, invalida a utilização desse indicador para uma avaliação precisa. Esse mesmo cuidado deve ser tomado ao utilizar dados setoriais ou da concorrência, devendo o empresário ter cautela quanto a suas conclusões.

Utilização Energética dos Teares (UETear) = Total de Matéria-Prima Consumida (Tfio) dividido pela Potência Elétrica Instalada dos Teares (PEITear), conforme a expressão 11.

$$UETear = \frac{Tfio}{PEITear} \quad [kg/kW] \quad (11)$$

Esse indicador possibilitará as seguintes análises: estimar o dimensionamento dos teares necessários, a fim de produzir certa quantidade desejada e avaliar a performance. Tendo-se a quantidade que se deseja produzir e sabendo-se quantos quilowatts de potência elétrica instalada são necessários, é possível determinar o porte do(s) tear(es). Uma segunda análise seria avaliar a performance do maquinário, comparando-se com o valor do indicador proposto.

Utilização Energética Total (UETotal) = Total de Matéria-Prima Consumida (Tfio) dividido pela Potência Elétrica Instalada Total (PEITotal), conforme a expressão 12.

$$UETotal = \frac{Tfio}{PEITotal} \quad [kg/kW] \quad (12)$$

É muito semelhante ao indicador anterior, só que este permite uma análise de todo o processo produtivo e não somente de uma etapa. Este indicador possibilitará as seguintes análises: estimar o dimensionamento energético de uma malharia e a performance de utilização dos recursos (energia elétrica). Tendo-se a quantidade que se deseja produzir e o valor do indicador, é fácil obter a potência elétrica instalada de todo o maquinário.

Indicadores de qualidade de vida no trabalho

Rotatividade (Rot) = Número Total de Demissões (NTDem) dividido pela metade da soma do Número Total de Empregados no Início (NTEi) e no Final (NTEf) do período, conforme a expressão 13.

$$\text{Rot} = \frac{\text{NTDem}}{\frac{\text{NTEi} + \text{NTEf}}{2}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (13)$$

Optou-se por esse indicador pela facilidade de obtenção dos dados, que podem ser levantados no livro de registros de empregados da empresa, permitindo não só avaliações periódicas como também o confronto com dados históricos.

Esse indicador representa o critério de desempenho Qualidade de Vida no Trabalho por estar diretamente ligado à permanência do empregado na empresa. Um aumento no valor desse indicador (entrada e saída de empregados) pode gerar algumas reflexões como: baixa remuneração, condições insalubres ou perigosas de trabalho, inflexibilidade dos administradores, falta de treinamento no momento da integração empregado/empresa, baixa qualificação da mão-de-obra, falta de motivação dos empregados.

Questionou-se nesse tópico outro indicador, o Absenteísmo (Abs), que pode ser entendido como Número de Horas de Faltosos (NHFal) dividido pelo Total de Horas Disponíveis (NHDisp), como retrata a expressão 14.

$$\text{Abs} = \frac{\text{NHFal}}{\text{THDisp}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (14)$$

No entanto, deve-se considerar que este trabalho visa atender a empresas do ramo de malharia, as quais são pequenas indústrias que contam ao todo com no máximo vinte e poucos empregados. Esse contato direto patrão – empregado não justifica implantar tal indicador. No ramo de malharia retilínea, quando um empregado falta ou se atrasa, o empresário sabe de imediato, já que todos estão diretamente ligados à empresa. Certamente não se discute a importância desse indicador quando se trata de uma empresa cujas dimensões não permitem ao empresário visualizar todo o seu contingente operário.

Indicadores de inovação

Nível de Treinamento (NTrei) = Valor dos Gastos em Treinamento (VTrei) dividido pelo Faturamento Bruto (FB), como retrata a expressão 15.

$$NTrei = \frac{VTrei}{FB} \cdot 100 \quad [\%] \quad (15)$$

Todo treinamento traz novos conceitos; quanto mais se investe em treinamento certamente mais inovações serão obtidas, uma vez que novos conceitos instigam o questionamento da rotina e promovem melhorias.

Faturamento Máquina (FatMaq) = Faturamento Bruto (FB) dividido pelo Número Total de Máquinas de Tecer (NTMaqT), conforme a expressão 16.

$$FatMaq = \frac{FB}{NTMaqT} \quad [\text{reais/máquina}] \quad (16)$$

Este indicador exprime o nível de inovação tecnológica da empresa avaliada, já que o maquinário de tecelagem é o equipamento que envolve maior tecnologia em função da diversidade de produtos e matérias-primas utilizadas, bem como o de maior valor monetário com relação à aquisição e à manutenção.

Conjeturou-se a possibilidade de se avaliar a inovação tecnológica do maquinário de tecelagem por meio da relação peças produzidas pelo número de máquinas de tecer. Tal relação não foi utilizada por causa da grande variação nos produtos confeccionados e na quantidade de peças produzidas em função do modelo.

Indicadores de lucratividade

Lucro Operacional (LO) = Faturamento Bruto (FB) menos o Custo Total (CT), como mostra a expressão 17.

$$LO = FB - CT \quad [R\$] \quad (17)$$

Lucratividade (Luc) = Lucro Operacional (LO), Faturamento Bruto (FB) menos o Custo Total (CT) dividido pelo Faturamento Bruto (FB). A expressão 18 representa o indicador Lucratividade.

$$Luc = \frac{LO}{FB} \cdot 100 \quad [\%] \quad (18)$$

A Lucratividade e o Lucro Operacional expressam o ganho efetivo que uma empresa obteve em determinado período. Muitos empresários preocupam-se somente com o Faturamento Bruto, vislumbrando o crescimento da empresa. Contudo, o aumento do Faturamento Bruto e até mesmo o aumento físico da empresa não garantem o aumento (acréscimo???) na margem de lucros. Um crescimento desestruturado pode significar queda da lucratividade, daí a importância desse indicador.

ESTUDO DE CASO

Aqui se têm os resultados obtidos com relação aos indicadores propostos originados de um Estudo de Caso em uma típica malharia retilínea. A Tabela 1 apresenta os resultados com relação aos indicadores propostos na Empresa Z, mostrando o valor médio obtido, assim como o pior e o melhor resultado das empresas diagnosticadas. A maioria dos dados foi coletada no período de março a setembro de 1998.

Tabela 1. Resultados dos indicadores propostos.

Indicador proposto	Unidade	Valores e período de ocorrência		
		pior	médio	melhor
Realização de faturamento	%	11,53 (agosto)	29,90	143,32 (março)
Realização da lucratividade	%	-679,72 (março)	15,55	4,82 (maio)
Taxa de planejamento	%	77,01 (maio)	81,36	86,57 (setembro)
Índice de retalho	%	22,24 (junho)	20,51	19,3 (setembro)
Inaceitabilidade do produto	%	0,18 (abril)	0,11	0,05 (junho)
Índice de perdas	%	6,14 (maio)	4,45	2,10 (junho)
Faturamento <i>per capita</i>	R\$/empregado	1.483,19 (agosto)	3.554,93	5.438,00 (maio)
Produção <i>per capita</i>	kg/operário	42,35 (março)	55,78	64,11 (julho)
Produtividade dos teares	kg. mês/tear	180,00 (março)	232,93	272,45 (julho)
Utilização energética dos teares	kg. mês/kW	0,116 (março)	0,150	0,175 (julho)
Utilização energética total	kg. mês/kW	0,046 (março)	0,059	0,069 (julho)
Rotatividade	%	4,76 (agosto)	0,68	0,0 (outros meses)
Nível de treinamento	%	0,80 (maio)	1,51	3,09 (agosto)
Faturamento médio por tear	R\$/tear	7.786,75 (agosto)	19.420,32	29.909,00 (maio)
Lucro operacional	R\$/mês	-14.855,88 (agosto)	28.978,21	66.063,99 (maio)
Lucratividade	%	-47,70 (agosto)	25,93	57,93 (abril)

Os indicadores de Eficácia foram calculados no período de janeiro a setembro de 1998, comparados ao período equivalente do ano de 1997, pois não se têm os valores posteriores a setembro de 1998, a fim de se avaliar a performance da Empresa Z após o diagnóstico realizado.

CONCLUSÕES

Com relação aos indicadores propostos com vistas aos sete critérios de desempenho, têm-se as seguintes conclusões:

Eficácia: a Realização do Faturamento e a Realização da Lucratividade permitem notar que a Empresa Z está faturando 29,90% a mais que no período anterior, como também está lucrando 15,55% a mais no mesmo período. Sabe-se que o faturamento médio mensal era de R\$ 43.903,33 no ano de 1996, e que aumentou 30,24%

no ano de 1997, ficando em R\$ 57.181,08. No ano de 1998, projetando o faturamento, obteve-se um faturamento médio de R\$ 72.419,58, que representa 26,65% a mais que no ano anterior. Esses dados mostram que as Metas Globais da Empresa Z são de permanecer no mesmo ritmo de crescimento, uma vez que estipulou aumento de faturamento na ordem de 30% e aumento de lucratividade na ordem de 15%. A Empresa Z (US\$ 34,7 mil/pessoa) fatura em torno de 29% a mais por empregado que as microindústrias da Região Sudeste (US\$ 27 mil/pessoa) e aproximadamente 65% a mais que as microindústrias nacionais (US\$ 21 mil/pessoa).

Eficiência: nota-se que o indicador Taxa de Planejamento está em torno de 81,36%. Tal valor retrata uma participação aproximada de 18,64% de horas extras. Caso a Taxa de Planejamento comece a diminuir, possibilita ao empresário questionar se é o momento de contratação de mão-de-obra ou terceirização de alguma atividade. Assim como um valor próximo a 100% pode significar ociosidade da mão-de-obra. Deve-se salientar que a utilização de horas extras onera em pelo menos 50% a mais a hora trabalhada. Do valor de aproximadamente 82% do indicador proposto de Eficiência (Taxa de Planejamento), conclui-se que a Empresa Z está operando satisfatoriamente. Por conseguinte, decidiu-se continuar com o mesmo contingente de operários, lançando-se mão da terceirização de algumas atividades fabris. Chegou-se a alentar a possibilidade de contratar mão-de-obra para algumas etapas, a fim de diminuir as horas extras e terceirizadas, mas concluiu-se que só haveria deslocamento do gargalo.

Qualidade: o Índice de Perdas (4,45%) para ser minimizado necessitaria de um trabalho mais intensivo sobre o processo produtivo, pois somente o retrabalho é responsável por mais de 80% das perdas registradas. Quanto à Inaceitabilidade do Produto (0,11%), tem-se que a Empresa Z está próxima de alcançar sua meta, que é de 0% de inaceitabilidade, ou melhor, 100% de aceitação. O indicador Índice de Retalho mostrou que se perde em torno de 20,51% da matéria-prima tecida e passada; se essa perda fosse eliminada, representaria uma economia de aproximadamente 9,30% sobre as despesas mensais.

Dos indicadores propostos de Qualidade, iniciou-se o questionamento de se alterar algumas etapas de produção como a própria concepção do produto. Desde o primeiro lote de peças semiprontas ou caladas (linguajar típico de malharias), produzidas pela Empresa Z, ao questionamento do desempenho de cada etapa considerando suas perdas tanto internas (retrabalho) quanto externas (devoluções de clientes). Com relação à produção de peças semiprontas, apesar de consumirem mais tempo de produção na etapa de tecelagem, elas proporcionam a eliminação das etapas de corte e perdas por retalhos.

Produtividade: o Faturamento *Per capita* da Empresa Z é de aproximadamente R\$ 3.554,93. A Produção *Per capita* é em torno de 55,78 quilogramas por mês de ma-

téria-prima por operário. A Produtividade dos Teares é de 232,93 quilogramas por mês para cada tear. Quanto à Utilização Energética dos Teares, tem-se 150 gramas-mês de matéria-prima para cada 1 kw de potência elétrica instalada; quanto à Utilização Energética Total, tem-se 5,9 gramas-mês de matéria-prima para cada 1 kw de potência elétrica instalada.

Qualidade de vida: o indicador Rotatividade no valor de 0,68%, que é baixo, pode sugerir ao empresário que sua seleção e adequação dos empregados aos postos de trabalho estejam na direção certa, bem como a remuneração salarial. Quanto à remuneração salarial, ela é incontestável, visto que a Empresa Z remunera todos os seus cargos significativamente acima da média do Projeto 21.

Inovação: A Empresa Z destina 1,51% do seu Faturamento Bruto em treinamentos (Nível de Treinamento), o que demonstra um gasto mensal médio em torno de R\$ 1.086,29. O Faturamento Médio por Tear está na ordem de R\$ 19.420,32; o que a princípio pode parecer um indicador de produtividade, na verdade, representa o nível de inovação tecnológica do maquinário, porque quanto maior o faturamento por tear possivelmente maior será a tecnologia envolvida. Da mesma forma, pode-se utilizar os indicadores Produtividade dos Teares (232,93 kg.mês/tear), Utilização Energética dos Teares (150 g.mês/kw) e Utilização Energética Total (5,9 g.mês/kw) para analisar o Nível de Inovação Tecnológica.

Lucratividade: a Empresa Z mantém um Lucro Operacional de R\$ 28.978,21 mensais e uma Lucratividade de 25,93% no período analisado.

Os indicadores propostos de Eficácia e Lucratividade permitiram não só avaliar a saúde financeira da Empresa Z, como também elaborar previsões quanto a faturamentos futuros (projeção de fluxo de caixa). Dessa projeção, o empresário tomou a decisão de adquirir as instalações fabris e lojistas que eram alugadas, permitindo que futuramente fossem feitas as modificações desejadas no *layout*.

Tanto os indicadores propostos de Inovação como alguns de Produtividade são capazes de avaliar a depreciação tecnológica não só dos teares como do maquinário, ao se ter um padrão de matéria-prima processada por potência elétrica instalada.

O indicador proposto de Qualidade de Vida veio a confirmar a satisfação dos empregados da Empresa Z, em virtude do baixo índice de rotatividade, da adoção de gerência participativa e da remuneração superior à média de mercado, bem como serviu de artifício ao empresário para mostrar mais uma vantagem competitiva de sua empresa ao seu cliente interno.

ABSTRACT

The present paper, based on a field research, positions the subject of the study (knitted fabric industries) within the competitive scenario and uses the competitive attributes proposed by Slack (1993) and the seven performance criteria proposed by Sink and Tuttle (1993) in the development of a set of markers for the mentioned industries. Considering the competitive scenario in this market segment, a set of performance markers allows to define or question the performance status of the industry through previously defined dimensions, contributing to the continued participation of these companies in the market, providing a more realistic management of the resources.

Key words: Performance markers; Knitting fabric industries; Dimension.

Referências

- Jornal **Folha de S. Paulo**. Faturamento cai e produção é recorde. São Paulo, p. 1-2, 22/1/96.
- Jornal **Folha de S. Paulo**. Executivos aderem à onda migratória. São Paulo, p. 1-8, 19/10/97.
- Jornal **Bons Negócios**. Sebrae apresenta perfil socioeconômico do Sul de Minas. Pouso Alegre, p. 2, 1/10/97.
- ROSA, E. Barra. **Parâmetros de desempenho**: a vantagem competitiva das empresas – estudo de caso. 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – EFEI, Itajubá.
- SEBRAE/UFRJ – IEI, Projeto. **Indicadores de competitividade para micro e pequenas empresas industriais no Brasil**. Brasília: Edição Sebrae, 1993.
- SEBRAE/UFRJ – IEI, Projeto. **Indicadores de competitividade para micro e pequenas empresas do comércio no Brasil**. Brasília: Edição Sebrae, v. I, 1995.
- SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura**: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993.
- SINK, D. Scoot, TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
- WESTWICK, C. A. **How to use management ratios**. England: A. Gower Workbook, 1973.