CONCEPÇÃO E APLICAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NA GESTÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

Luiz Alex Silva Saraiva (FUNCESI/UNA)lassaraiva@uol.com.br**Mario Carpegiane da Silva Camilo (VALE)**mario.carpegiane@vale.com

O objetivo neste artigo é discutir como indicadores de desempenho são concebidos e aplicados na gestão industrial. O interesse pelo tema se deve a que, em um contexto de crise como o atual, o controle das operações produtivas adquire impresscindibilidade para que as organizações façam frente às suas demandas de mercado. Nesse sentido, entender como se concebem e aplicam indicadores nos processos, portanto, é mais do que "medir" um desempenho. É saber que tipo de desempenho se observa, o que, por que e como observá-lo, de maneira que as informações sejam, de fato, úteis à organização. Por meio de uma abordagem qualitativa, baseada em pesquisa documental associada a pesquisa de campo, foram entrevistados profissionais diretamente envolvidos com os indicadores de desempenho na área de manutenção de uma organização industrial do setor de mineração. Os principais resultados sugerem que embora na empresa existam indicadores formalmente concebidos para subsidiar a tomada de decisão, por desconhecimento dos empregados, que se limitam a alimentar o sistema com informações, e por concentração da atenção em um único indicador, a gestão de desempenho com base em indicadores de desempenho não é efetiva. Conclui-se que, para melhor desempenho na aplicação de indicadores, é necessário que as organizações estabeleçam rumos estratégicos voltados à sua concepção. Criar ou adaptar as etapas atuais para que a construção de padrões de desempenho atendam às necessidades de conhecimento dos níveis operacionais na aplicação das ferramentas pode incrementar o alcance dos objetivos da organização, de forma a melhorar continuamente a qualidade dos processos organizacionais na área operacional.

Palavras-chaves: Indicadores de Desempenho, -Eficiência, Eficácia, Efetividade, Gestão da Produção.

1. Introdução

Em um contexto de crise como o atual, o controle das operações produtivas adquire imprescindibilidade para que as organizações façam frente às suas demandas de mercado (SLACK et al., 2002). De acordo com Stevenson (2002), observa-se a crescente a importância da produção no mercado mundial, respondendo esta área atualmente por 35% de todos os empregos, e constituindo um foco de atenção em função de o mercado demandar soluções para melhoria da produtividade e competitividade empresariais.

É necessária a qualquer estratégia de produção a posse de informações detalhadas sobre o resultado obtido em relação às metas estabelecidas para, com isso, proceder à modificação de ações de curto e longo prazo. O controle contínuo dos processos, bem como a identificação dos aspectos que contribuem para melhor interpretar dados históricos e, portanto, para a percepção das melhores reações operacionais, confirmam os indicadores como ferramentas de acompanhamento dos resultados, para o aumento da qualidade e para a redução de custos.

A utilização de indicadores de desempenho como ferramenta para gestão é cada vez mais comum nas organizações, e se torna base da análise de investimentos e/ou estratégias empresariais. Entender como se concebem e aplicam indicadores nos processos, portanto, é mais do que "medir" um desempenho. É saber que tipo de desempenho se observa, o que, por que e como observá-lo, de maneira que as informações sejam, de fato, úteis à organização.

Não se pode esperar um fluxo contínuo de produção quando problemas de qualidade sucessivamente se apresentam ao longo do processo. Por isso, expressões como indicadores de qualidade, indicadores de desempenho, características críticas de produtos e processos, entre outras, sugerem que propostas de controle têm sido apresentadas e implementadas nas organizações, em um processo de popularização muitas vezes irrefletido. Daí a necessidade de que se discuta como se concebe e usa tais ferramentas para que elas possam, de fato, contribuir para os fins a que se propõe. Do ponto de vista do negócio, a aplicação de metodologias ajustadas a cada processo, como é o caso dos indicadores de desempenho, pode se tornar uma fonte confiável para a tomada de decisão, possibilitando o estabelecimento de metas realistas e efeitos positivos para a organização como um todo.

Para discutir estes aspectos, procedeu-se a uma pesquisa orientada pela seguinte questão: "Como indicadores de desempenho são concebidos e aplicados na gestão industrial?". Este problema foi operacionalizado em dois objetivos específicos: concepção e análise dos indicadores de desempenho, e análise da aplicação dos indicadores de desempenho. Após esta introdução, será apresentado o referencial teórico, que discute os processos, os sistemas e as micro-operações nas organizações, o planejamento, o controle e o desempenho sob a ótica da eficiência, eficácia e efetividade. Em seguida é apresentada a metodologia do trabalho, o que precede a análise dos dados e as considerações finais.

2. Processos, sistemas e micro-operações na organização

Qualquer trabalho, operação administrativa, função biológica, produtiva, social etc. pode ser considerado um processo, um conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos em produtos ou resultados (VALERIANO, 2004). Para este autor, insumo

constitui tudo o que é fornecido ao processo para utilização, transformação, consumo, e processamento é o "conjunto das ações que realizam as transformações dos insumos em produtos ou resultados e processador é qualquer parte interna do processo que desempenha estas ações" (VALERIANO, 2004, p.74). O processo consiste no emprego de insumos que passam por um processamento para produzir resultados.

Para Kwasnicka (2005), o que se chama de processo no sistema organizacional é o local onde os recursos são combinados e/ou transformados, uma espécie de mediador dos elementos de entrada e saída do sistema. A forma de melhor utilizar os elementos de entrada é definida pelas políticas da empresa com relação ao processo, o que também é influenciado por fatores econômicos, políticos, sociais, tecnológicos de mercado, que podem atuar favorecendo ou desfavorecendo o desempenho empresarial.

Para Slack et al. (2002), a função de produção na organização representa a reunião de recursos destinados à produção de seus bens e serviços. Qualquer organização possui uma função produção porque produz algum tipo de bem e/ou serviço. Entretanto, nem todos os tipos de organização necessariamente consideram a produção como função, embora ela seja constituída por diversos processos.

Nas organizações, as expressões consumidor interno e fornecedor interno podem ser usadas para descrever os que recebem *outputs* e fornecem *inputs* em qualquer micro-operação (SLACK et al., 2002), constituindo, eles próprios, outras micro-operações. Assim, pode-se modelar qualquer função de produção como uma rede de pequenas operações voltadas a transformar materiais, informações ou consumidores (isto é, os próprios empregados), sendo cada micro-operação, ao mesmo tempo, fornecedora interna de bens e serviços a outras micro-operações. As funções de planejamento, organização, direção e controle, assim, não são aspectos separados, mas interdependentes, com fortes influências recíprocas.

3. O planejamento e sua influência sobre o desempenho

O produto final do planejamento é o plano que ele deve ser desenvolvido "pela" e não "para" a empresa. Se ignorado este aspecto, têm-se planos inadequados, bem como resistência e descrédito efetivos na sua implantação (OLIVEIRA, 2009). As fases básicas para a elaboração e implementação do planejamento estratégico são: a) elaboração; b) diagnóstico estratégico; c) implementação; e d) controle e avaliação. Para Oliveira (2009), o planejamento de uma empresa deve respeitar alguns princípios para que os resultados esperados sejam alcançados:

- contribuição dos objetivos, uma vez que o planejamento deve visar procurar hierarquizá-los e alcançá-los em sua totalidade, tendo em vista sua interligação;
- precedência do planejamento, pois planejar vem antes de organizar, dirigir e controlar. Embora seja difícil separar e seqüenciar as funções administrativas, pode-se considerar que, de maneira geral, o planejamento "do que" e "como" vai ser feito inicia o processo;
- maior penetração e abrangência, pois o planejamento pode provocar uma série de modificações nas características e atividades da empresa, correspondendo a modificações relacionadas à gestão de pessoas, à tecnologia, aos sistemas etc.
- eficiência e eficácia, pois o planejamento deve procurar maximizar os resultados e minimizar

as deficiências.

Distinguem Montana e Charnov (2002) três tipos de planejamento nos níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional. De forma genérica, relacionam-se aos níveis de decisão de uma "pirâmide organizacional". O planejamento estratégico é um processo que estabelece o rumo a ser seguido pela empresa, com vistas a obter um nível de otimização na sua relação com o seu ambiente. No planejamento tático, o propósito é otimizar determinada área de resultado, sendo subdivididos as estratégias, as políticas e os objetivos estratégicos para o desenvolvimento em níveis organizacionais inferiores. A formalização, principalmente por meio de documentos, das metodologias de desenvolvimento e implantação corresponde ao planejamento operacional, que busca a consecução de metas definidas no nível tático.

Os padrões de desempenho são metas organizacionais e unidades de submetas apresentadas em termos concretos e mensuráveis. São ferramentas gerenciais para o controle de uma empresa, servindo como comparativos do desempenho desejado em relação ao alcançado, na qual a atividade durante o trabalho é chamada de controle do processo. Essa função procura assegurar que o desempenho satisfaz os padrões desejados. Se os padrões não forem satisfatórios, a atividade da organização é interrompida e toma-se uma ação corretiva, sendo retomada a atividade apenas quando os padrões forem adequados. Para Montana e Charnov (2002) vários temas devem ser tratados na criação de padrões de desempenho eficazes: como o que deve ser medido, que deve ser definido por uma meta organizacional, o que deve ser medido, para refletir a realidade do negócio de acordo com os objetivos organizacionais, como medir, que se refere à metodologia para a mensuração do desempenho, e quando medir, o período adequado para reunir os dados do desempenho.

4. O controle e o desempenho nas organizações

A função administrativa que, mediante a comparação com padrões previamente estabelecidos, procura medir e avaliar o desempenho e o resultado das ações, com finalidade de realimentar os tomadores de decisões, de forma que possam corrigir ou reforçar esse desempenho ou interferir em funções do processo para assegurar que os resultados satisfaçam as metas estabelecidas é denominada de controle (OLIVEIRA, 2009). Para Montana e Charnov (2002), o planejamento é a função principal na administração de empresas. O processo pelo qual a administração implementa seus planos e avalia as realizações organizacionais para medir o sucesso ou o fracasso é o controle.

O controle consiste em ações seqüenciais para estabelecer os padrões, medir e avaliar o desempenho, e tomar ações corretivas quando necessário, de forma a se identificar o desempenho para poder fazer uso eficiente dos recursos organizacionais. Deve avaliar, assim, como os recursos são usados, agir corretivamente se preciso, e planejar eficazmente para usar os recursos com mais eficiência no futuro. Existem três pontos principais no que diz respeito à importância desta função: o controle é necessário para medir e avaliar o desempenho organizacional, é um processo dinâmico e contínuo, e envolve todas as facetas da organização.

O processo de controle é praticado por todas as áreas e níveis da administração de uma organização, embora haja variações na sua aplicação em diferentes áreas organizacionais. No

entanto, o processo básico permanece o mesmo (1) estabelecendo os padrões de desempenho, (2) medindo o desempenho, (3) avaliando o desempenho e (4) fazendo uso eficaz do *feedback* e tomando ações corretivas quando necessário (fracasso na obtenção dos padrões de desempenho), conforme Montana e Charnov (2002). Para Oliveira (2009) o produto final do processo de controle e avaliação é a informação, o que implica a necessidade de um sistema de informações que permita a constante e efetiva avaliação dos objetivos e das estratégias vigentes.

Especificamente na área de produção, de acordo com Corrêa e Gianesi (1993), o controle tem repercussão direta sobre as cinco dimensões principais competitivas (custo, qualidade, velocidade de entrega, confiabilidade de entrega e flexibilidade), e que devem ser suportadas por um Sistema de Programação e Controle da Produção (PCP). Para Martins e Laugeni (2005), o PCP se relaciona à estratégia de manufatura e apóia a tomada de decisões táticas e operacionais, referentes ao que, quando e quanto produzir e comprar, e com que recursos produzir. A programação da produção deve assegurar uma alta taxa de utilização das instalações e seqüência da programação dos produtos deve minimizar os tempos de *setup*.

O sistema de planejamento e controle da produção obtém informações que dão suporte suportam o gerenciamento eficaz do fluxo de materiais, da utilização de mão-de-obra e dos equipamentos, assim como o controle das atividades internas, as dos fornecedores e de distribuidores, e a interface com os clientes no que se refere às suas necessidades operacionais (CORRÊA; CORRÊA, 2006).

Segundo Martins e Laugeni (2005) o PCP é uma área de decisão da manufatura, cujo objetivo corresponde tanto ao planejamento como ao controle dos recursos do processo produtivo a fim de gerar bens e serviços. É também um sistema de transformação de informações, pois recebe dados sobre estoques existentes, vendas previstas, linha de produtos, modo de produzir e capacidade produtiva. Como o PCP tem como incumbência transformar tais informações em ordens de fabricação, deve informar corretamente a situação corrente dos recursos, o que envolve pessoas, equipamentos, instalações, materiais e das ordens de compra de produção. A informação deve estar disponível e atualizada para que se possa oferecer aos clientes uma ampla variedade de serviços, melhorar o planejamento, a programação e o controle.

5. O desempenho sob a ótica da eficiência, eficácia e efetividade

Sink e Tuttle (1993) discutem que o desempenho de um sistema organizacional é composto por um complexo inter-relacionamento de vários parâmetros de desempenho, cada um deles voltado para um aspecto específico, e fornecendo um tipo de informação. Se o que está em jogo é o alcance de resultados válidos, a "realização das atividades que provoquem o alcance das metas estabelecidas" (SILVA, 2001, p.20), trata-se do desempenho medido pela eficácia. Conforme Borgert et al. (2002), um desempenho eficaz pode ser medido de várias formas, o que vai depender do tipo de organização e do nível de alcance dos seus objetivos, o que configura, de acordo com Saraiva e Gonçalves (2004), uma racionalidade produtiva.

O foco na relação entre fatos e processos implica a adoção da eficiência como parâmetro de desempenho. Para Neely et al. (1995, p.80), pode ser entendida "ao quanto se utiliza economicamente os recursos alocados, visando atingir um determinado nível de satisfação". A lógica da eficiência é relacionada, assim, aos processos usados para o alcance dos objetivos, mas sem uma preocupação com a validade destes, apenas a adequada utilização dos recursos

empregados (LACOMBE; HEILBORN, 2003). Em conseqüência, é eficiente aquele que, na sua atuação, apresenta uma elevada relação produto/insumo, uma perspectiva de racionalidade econômica. O foco está nos meios mais ajustados ao alcance de metas, "independentemente de seu conteúdo humano e político ou de sua natureza ética, sendo importante em períodos em que os recursos (dinheiro, tecnologia, pessoal etc.) são escassos, porque seu foco recai sobre o processo e sua racionalização" (SARAIVA; GONÇALVES, 2004, p.103).

De acordo com Saraiva e Gonçalves (2008), a efetividade é orientada por uma racionalidade social, já que o desempenho é definido sob a ótica tanto do executor quanto do receptor dos processos ou produtos. Refere-se, assim, ao "valor social que deve ser atribuído ao produto ou serviço, isto é, a medida da utilidade do produto ou serviço considerando-se a sociedade como um todo e não apenas o consumidor ou a organização" (LACOMBE; HEILBORN, 2003, p.166). É representada pelo nível de satisfação alcançado pelos membros dos ambientes externo e interno da organização na consecução das tarefas rotineiras (BORGERT et al., 2002). Pressupõe um compromisso com as demandas da sociedade, tratando-se da capacidade organizacional de satisfação das necessidades do ambiente em que se insere, com foco nos indivíduos envolvidos no processo.

Como pôde ser visto a partir da observação dos parâmetros de desempenho e de suas implicações, o estabelecimento de padrões para o monitoramento dos níveis de desempenho se torna essencial para a caracterização dos processos. Nesse sentido os indicadores são essenciais, pois, o que não se mede não se gerencia (FALCONI, 1992). Isso significa que só se tomam decisões sobre alguma variável se ela puder ser medida e comparada com algum referencial, possibilitando, assim, a identificação dos desvios, a necessidade de interferência no processo, e a ação corretiva, dependendo a escolha da metodologia para a gestão dos indicadores da estrutura e complexidade da organização.

6. Metodologia

Quanto à abordagem, esta é uma pesquisa qualitativa voltada a compreender como indicadores de desempenho são concebidos e aplicados na gestão industrial, sendo baseada em uma perspectiva descritiva sobre a área de manutenção de uma organização industrial de grande porte do setor de mineração.

A pesquisa foi realizada com gerentes, supervisores e técnicos especialistas da gerência de manutenção em equipamentos móveis e semimóveis de uma das minas da empresa, localizada no quadrilátero ferrífero, em Minas Gerais. Este departamento foi escolhido por utilizar indicadores para medição do desempenho operacional, desde resultados individuais dos empregados aos de equipe, e ter dentro do processo de produção função cliente/fornecedor, importante para o estudo.

A amostra é do tipo não-probabilística intencional, tendo sido abordados, por meio de entrevistas individuais, 1 gerente, 2 supervisores e 5 técnicos especialistas da área de manutenção. Além da experiência mínima de 3 anos nesta área da empresa, eles foram selecionados por tomarem decisões com base em indicadores de desempenho, estando aptos, portanto, a responder tecnicamente sobre o assunto. A coleta foi feita entre julho e agosto de 2007, parte de dados primários, obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas (com base em um roteiro com quatro blocos: criação de padrões e desempenho, medição de desempenho, avaliação de desempenho e tomada de ações corretivas), parte de secundários (históricos de resultados e utilização de

procedimentos/padrões operacionais nos últimos 12 meses, extraídos do sistema de gestão da empresa).

Dada a variedade de dados coletados, foram usados dois métodos para o tratamento dos dados. O primeiro, baseado nas informações estatísticas dos indicadores de desempenho, faz uma leitura do que se mede e dos resultados obtidos. No caso das entrevistas, usou-se a técnica da análise de conteúdo, por ela permitir sistematização das entrevistas.

A gerência de manutenção em equipamentos móveis e semimóveis da mina, unidade em que foi feita a pesquisa, tem como missão garantir a disponibilidade e confiabilidade da frota no melhor custo x benefício possível, cumprindo as metas e padrões da Companhia quanto à qualidade, segurança e saúde ocupacional e meio ambiente. Trabalham nesta unidade hoje 171 empregados diretos e 165 indiretos, exercendo a atividade de manutenção mecânica, elétrica e de lubrificação em equipamentos de grande porte. Os cargos existentes nesta gerência são: gerente, engenheiro mecânico e eletricista, supervisor, técnico especializado, auxiliar técnico, auxiliar administrativo, técnico mecânico e eletricista, mecânico, soldador, eletricista e ferramenteiro, todos eles responsáveis, em maior ou menor grau, pela alimentação do sistema com informações de desempenho, o que será discutido na próxima seção.

7. Análise de dados

Os indicadores de desempenho são utilizados na empresa observada em todas as suas áreas de manutenção, inclusive na gerência tomada como unidade de estudo. A análise dos dados é baseada em dois aspectos principais: concepção e análise dos indicadores de desempenho, e análise da aplicação dos indicadores de desempenho.

7.1.Concepção e análise dos indicadores de desempenho

A tabela 1 apresenta os indicadores de desempenho usados em toda a manutenção de equipamentos móveis e semimóveis da empresa, inclusive na unidade observada:

Indicador	Sigla	Unidade	Periodicidade	Conceito
Fator de Disponibilidade Física	DF	%	Diário, Mensal, Anual	Relação entre a diferença do número total de horas de um período (horas calendário) e o número total de horas de manutenção (preventiva, corretiva, oportunidade, outras) dividida pelo número total de horas do período considerado.
Fator de Indisponibilidade Física	FI	%	Diário, Mensal, Anual	Índice de atendimento da manutenção que mede o percentual do tempo em que o equipamento ficou indisponível, devendo ser estratificado em horas de manutenção preventiva, corretiva (ocasionadas por falha do processo de manutenção ou operação) e oportunidade.
Confiabilidade	MTBF/ KMEF	Horas/Km	Diário, Mensal, Anual	Relação entre o tempo total de horas trabalhadas de um equipamento ou unidade dividida pelo número de intervenções de manutenção corretivas, em um período observado.
Fator de Planejamento	FPL	%	Semanal, Mensal, Anual	Mede a efetividade de execução dos planos de manutenções preventivas sistemáticas oriundas do módulo MP do máximo.

Fator de Programação	FPR	%	Semanal, Mensal, Anual	Mede o número de ordens de serviços programadas em relação ao total de ordens de serviços executadas, avaliando a aderência (cumprimento) ao que se propõe a ser feito e a apropriação correta dos recursos no sistema informatizado.
Índice de Retrabalho	IR	%	Mensal	Relação de falhas reincidentes pelo mesmo sintoma dividida pela soma de todas as falhas observadas em um período determinado.
Aderência Orçamentária	AO	%	Mensal, Anual	Relação entre o custeio executado pelo custeio orçado (preventivas e corretivas).
Taxa Freqüência CPT	TCPT	Unitário	Mensal, Anual	Número de acidentes pessoais com perda de tempo por milhão de horas trabalhadas.
Taxa Freqüência SPT	TSPT	Unitário	Mensal, Anual	Número de acidentes pessoais sem perda de tempo por milhão de horas trabalhadas.
Hora Extra	HE	Horas	Mensal, Anual	Relação entre a diferença de horas de serviços executados e previstos em um determinado período dividida pelas horas de serviços previstos neste mesmo período.
Evolução do tratamento de falhas	IETF	%	Mensal, Anual	Relação entre somatório das ordens de serviços apropriadas no plano de tratamento de falhas com plano de ação definido dividida pelo somatório das ocorrências tratáveis segundo gatilhos, no período (corretivas, atrasos, retrabalhos etc.).
Repetitividade de falhas	IRF	%	Mensal, Anual	Relação entre somatório das ordens de serviços apropriadas no máximo com repetição da mesma classe de falha no período (sistema, conjunto, item, problema, solução e causa aparente) dividida pelo somatório das ocorrências tratáveis segundo gatilhos, no período (corretivas, atrasos, retrabalhos etc.).
Implementação de ações de bloqueio	IIAB	%	Mensal, Anual	Relação entre a quantidade de ações executadas no prazo, com êxito, dividida pelas ações previstas para execução no período considerado.
Não Conformidades Ambientais	NCA	Unitário	Mensal, Anual	Somatório de não conformidades ambientais em um período determinado de observação.

Fonte: CVRD (2007).

Tabela 1 – Relação de indicadores e conceito-manutenção CVRD

Na relação dos indicadores-padrão de avaliação dos resultados na manutenção da empresa, define-se o nome, a unidade e a periodicidade, ou seja, o que será medido e quando o será, por meio de padrões pré-estabelecidos, e unificados em procedimento, com a finalidade de definir os indicadores de desempenho que refletem o resultado da gestão dos processos de manutenção. As características inegavelmente racionais do processo conferem aos indicadores o papel de servirem de informações sintéticas sobre o desempenho, seja ele relacionado a resultados, processos, ou pessoas.

Os indicadores de manutenção apontados na tabela 1 apresentam aspectos particularmente interessantes para este trabalho. Pode-se se observar a definição do indicador e sua descrição sucinta para a base de cálculo. Em linhas gerais, esta tabela descreve o significado de cada indicador em termos de conteúdo. Há desde indicadores de disponibilidade do equipamento, nos quais se acompanha o tempo em que o equipamento esteve disponível e confiável para a frota em

operação, ao acompanhamento de acidentes que tiveram impacto em produção e produtividade, a indicadores que avaliam a implementação de ações de bloqueio para melhoria contínua dos processos de manutenção.

A partir da descrição dos indicadores da gerência de manutenção, pôde-se avaliá-los sob a ótica dos parâmetros de desempenho em que se baseiam, conforme a tabela 2.

Indicador	Parâmetro de desempenho	Justificativa
Disponibilidade Física	Eficácia	Indicadores relacionados ao alcance dos objetivos propostos para a manutenção como a qualidade demonstrada para produzir o efeito desejado, oferecendo um resultado adequado à proposta.
Fator de indisponibilidade física	Eficácia	
Índice de retrabalho	Eficácia	
Aderência orçamentária	Eficácia	
Hora extra	Eficácia	
Não conformidades ambientais	Eficácia	
Taxa freqüência CPT	Eficiência	Estes indicadores avaliam a execução do processo em si, como a alocação adequada dos recursos às necessidades de cada etapa, a identificação de problemas e a necessidade ao longo das atividades, de programação, execução e reajuste de recursos.
Taxa freqüência SPT	Eficiência	
Evolução do tratamento de falhas	Eficiência	
Repetitividade de falhas	Eficiência	
Fator de planejamento	Eficiência	
Fator de programação	Eficiência	
Confiabilidade	Eficiência	
Implementação de ações de bloqueio	Efetividade	Este indicador se baseia na percepção do empregado quanto à implementação e adequação das ações à determinada atividade, passando pela análise de satisfação do usuário em relação a cada problema identificado no processo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 – Indicadores de desempenho *versus* parâmetro de desempenho

Conforme a tabela 2, pode-se observar que, em sua maioria, os indicadores de desempenho identificados na área de manutenção observada se referem à eficiência como parâmetro de desempenho. No caso dos indicadores de planejamento, a eficiência se baseia na capacidade de utilização em relação à economia de recursos, com a identificação de problemas e a possibilidade, ao longo das atividades de realocar ou reajustar os recursos. Este aspecto confirma a teoria que aponta este parâmetro como voltado para os processos, o que provavelmente se deve ao risco de perda de equipamentos por problemas de manutenção. Os procedimentos, assim, seriam importantes como forma de estender a vida útil dos equipamentos.

Há ainda indicadores de desempenho baseados na eficácia, pois há resultados específicos que a manutenção deve alcançar, e cuja lógica é regida pelo alcance de resultados apenas, não pelos processos ou pelas pessoas. E, ainda, um indicador que adota como parâmetro a efetividade. Este indicador, a implementação de ações de bloqueio, indica que o empregado pode paralisar as atividades a qualquer momento se identificar que o processo ou que o resultado a ser construído não atendem satisfatoriamente às demandas dos clientes, sejam eles internos ou externos, o que

depende diretamente das pessoas e de sua avaliação.

7.2. Análise da aplicação dos indicadores de desempenho

Nos depoimentos fica explícito que embora os empregados conheçam os indicadores e a existência do procedimento, sua criação não lhe diz respeito diretamente, sendo difundida na área de manutenção apenas por ser uma das "melhores práticas". Fica implícito que, para os empregados, o procedimento resulta da comparação entre áreas de aplicação de atividades, tendo como referência para criação do padrão, e também desconhecimento quanto à finalidade de um padrão na sua concepção.

Em outras palavras, os empregados têm clareza sobre o que devem fazer, mas não por que o fazem, o que é reforçado por depoimentos que explicitam a obediência à rotina. Neste caso podemos observar de uma orientação técnica limitada à utilização do plano de manutenção, que define as atividades que devem ser executadas. Alguns depoimentos também sugerem que, no caso da dificuldade na execução de uma tarefa, há alguém tecnicamente mais qualificado a quem recorrer em caso de problemas, o que denota um tipo de dependência do executante de pessoas no seu trabalho. Esta seria uma volta ao paradigma taylorista de produção, no qual quem planejava e quem executava eram pessoas diferentes?

É relatada uma estrita obediência aos padrões/procedimentos nos depoimentos, pois o empregado define que os mesmos devem ser seguidos para se alcançar o resultado, para cumprimento de uma ordem. Isso sugere certo nível de uniformidade na execução do padrão, o que é definido como obrigação, sem qualquer flexibilidade. Essa visão confirma a concepção dos indicadores de desempenho, como abordado por Montana e Charnov (2002), definem-se padrões a serem perseguidos para a obtenção de resultados eficazes.

Contudo, as entrevistas mostram que há um confronto quanto à criação de padrões para avaliação dos resultados, pois tomadores de decisões não esclarecem ao objetivo do padrão, fase que conforme Oliveira (2009) define o indicador, ou o que será medido e avaliado para acompanhamento do desempenho. O resultado direto é que os empregados alimentam o sistema com dados sobre o desempenho para uma medição que não compreendem plenamente, o que implica problemas no principal objetivo dos indicadores, a obtenção de informações e a gestão a partir delas.

Este aspecto fica particularmente evidente no caso do foco no atendimento à determinada meta de disponibilidade física (DF), e o desconhecimento da concepção do indicador estabelecido. A meta é transmitida pelo supervisor da área, sendo estipulada pela direção, sem participação do empregado, limitando-o ao papel de executor, já que não se permite sua participação no planejamento no processo administrativo. Segundo Oliveira (2009), mediante a comparação dos resultados com padrões previamente estabelecidos, no processo administrativo procura-se aplicar indicadores para avaliar o desempenho das ações, com finalidade de realimentar os tomadores de decisões, de forma que possam corrigir ou reforçar esse desempenho ou interferir em funções do processo administrativo. Contudo, os depoimentos apontam um impasse na tomada de ações corretivas, pois, para interferir adequadamente no processo produtivo, é preciso que o empregado conheça minimamente a finalidade do padrão de desempenho, o que aparentemente não ocorre. Assim, perde-se a capacidade de avaliar o desempenho de maneira mais ampla, e, conseqüentemente, de tomar ações adequadas para melhoria do processo, pela simples ignorância

do que se mede e de por que se mede em termos de desempenho.

As metas são registradas no planejamento estratégico, que reúne informações para toda a manutenção e disponibilizado para consulta por meio do sistema de padronização, para toda a gerência. Controla-se o desempenho da manutenção, acompanhando o realizado no ano de exercício e para os quatro anos seguintes. O controle é feito a curto, médio e longo prazo, o que confirma Takashima e Flores (1996, p.184): "indicadores são formas de representação quantificáveis das características de produtos e processos".

Na área de manutenção, o principal indicador de desempenho utilizado é o fator de disponibilidade física (DF), que tem como finalidade medir a disponibilidade física de um equipamento, alinhada à missão da Gerência que é "garantir a disponibilidade e confiabilidade da frota no melhor custo x benefício possível". A DF, definida como a diferença do número total de horas de um período (horas calendário) e o número total de horas de manutenção (preventiva, corretiva, oportunidade, outras) dividida pelo número total de horas do período considerado, é um indicador de eficácia por este alinhada à proposta da gerência de obtenção dos resultados no processo de manutenção. Já que se refere a deixar o equipamento pronto para a produção, a DF adquire um peso desproporcional na gerência, a ponto de ser o único, entre os 14 indicadores da área de manutenção, conhecido por todos os empregados. Todavia, este destaque se dá em detrimento direto dos outros indicadores, o que faz, na prática, com que eles sejam pouco úteis no que se refere ao fornecimento de informações para a tomada de decisões. Além disso, quando se considera que os trabalhadores têm pouco conhecimento sobre os indicadores de desempenho, porque suas funções se resumem a alimentar de dados um sistema de informações que pouco conhecem, e muitas das limitações relacionadas à decisão baseada em indicadores de desempenho são explicadas.

8. Considerações finais

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de identificar e analisar como indicadores de desempenho são concebidos e aplicados na gestão industrial. Para tanto, foi observada, por meio de uma estratégia qualitativa, a gerência de manutenção de uma organização industrial atuante no setor de mineração, tendo sido abordados, por meio de entrevistas semi-estruturadas, profissionais diretamente envolvidos com os indicadores de desempenho.

Respondendo ao problema de pesquisa, a concepção dos indicadores de desempenho é pautada por políticas e procedimentos estruturados, uma lógica que subsidia um típico processo formal de tomada de decisão. Objetivos formais são definidos nos níveis estratégico e tático, e, para acompanhar sua execução no nível operacional, são definidos indicadores de desempenho. Estes indicadores, que o estudo identificou se basearem nos parâmetros de eficiência, eficácia e efetividade do desempenho, formalmente respondem pelo acompanhamento dos resultados da área de manutenção. Nessa dinâmica, a área operacional tem papel limitado, pois se limita à execução e à entrada de dados, pouco interferindo – e mesmo, compreendendo – no processo.

No que diz respeito à aplicação dos indicadores de desempenho, foram identificados os parâmetros de eficiência, eficácia e de efetividade em que se baseiam. Todavia, há problemas na decisão com base em tais indicadores, seja porque, de um lado, um dos indicadores é desproporcionalmente valorizado em detrimento direto dos outros, e, de outro, os trabalhadores pouco lhes compreendem, restringindo-se a lançar dados no sistema, mas sem entender o que

medem e por que os indicadores de desempenho são importantes para o processo decisório. Percebeu-se, por meio dos depoimentos, que dos entrevistados pouco é requerido no sentido de interpretação da finalidade do indicador. Apenas se demanda capacidade de execução operacional dos processos e medição direta do resultado almejado no conceito e fórmula de cálculo. Isso termina se voltando contra os próprios objetivos da empresa de melhoria continuada, pois há apenas melhorias pontuais de desempenho, já que o operário pouco reflete sobre o seu trabalho em termos mais amplos.

Esta deficiência realça uma preocupação em relação a empregados que tem como função a tomada de decisões adequadas para obtenção dos resultados propostos. Em particular, destacam-se perdas na ligação da concepção à etapa na qual de define o que se medir e como se medir, e o que fazer e como fazer para interferir nos processo e melhorar o resultado com base nas informações por meio através da interpretação na aplicação dos indicadores de desempenho. É provável que, se fosse demandado um posicionamento mais analítico do que apenas de execução, o empregado contribuísse de maneira mais efetiva para a melhoria dos processos e, conseqüentemente, para o alcance de seus resultados.

Conclui-se que, para maior efetividade no uso de indicadores, é necessário que as organizações estabeleçam novos rumos estratégicos voltados à sua concepção. Isso se refere principalmente ao papel dos gestores de base, que devem se desfazer de teorias e idéias pré-concebidas na criação de padrões no nível estratégico, criando percepções quanto a envolvimento do nível operacional para que o desdobramento dos objetivos dos indicadores esteja claro no nível de execução das tarefas. Criar novas etapas ou adaptar as atuais para que a construção de padrões de desempenho que atendam às necessidades de conhecimento dos níveis operacionais na aplicação das ferramentas pode garantir ações efetivas com foco no objetivo da organização, de forma a melhorar continuamente a qualidade dos processos organizacionais na área operacional.

Referências

BORGERT, A.; ENSSLIN, L. & CASAGRANDE, M. D. H. *Dimensões do desempenho e competitividade ao nível das organizações*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, III, Curitiba. *Anais*... Curitiba, UFPR, 1996.

CORRÊA L. C. & CORRÊA, C. A. *Administração de produção e operações*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CORRÊA, H. & GIANESI, I. *Just in time MRP II e OPT*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1993.

CVRD. *PRO - 0012 – Manual de indicadores.* Itabira: CVRD, 2007.

FALCONI, V. C. *TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)*. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

KWASNICKA, E. *Introdução à administração*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LACOMBE, F. J. M. & HEILBORN, G. L. J. *Administração*. São Paulo: Saraiva, 2003.

MARTINS, P. & LAUGENI, F. *Administração da produção*. São Paulo: Saraiva, 2005.

MONTANA, P. & CHARNOV, B. *Administração*. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

NEELY, A.; RICHARDS, H.; MILLS, J.; PLATTS, K. & BOURNE, M. *Designing performance measures: structured approach*. International Journal of Operations & Production Management, v.17, n.11, p.1131-1152, 1997.

OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico*. 26.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SARAIVA, L. A. S. & GONÇALVES, N. R. Democratização do poder local e efetividade de programas sociais:

análise de uma experiência municipal. *RAC-eletrônica*, Curitiba, v.2, n.3, p.392-409, set./dez. 2008.

SARAIVA, L. A. S. & GONÇALVES, N. R. *A contribuição da efetividade para a análise do desempenho de programas sociais*. Revista de Administração da Fead-Minas, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.99-120, dez. 2004.

SILVA, R. O. *Teorias da administração*. São Paulo: Pioneira, 2001.

SINK, D. S. & TUTTLE, T. C. *Planejamento e medição para a performance*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SLACK, N.; CHAMBERS, S. & JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

STEVESON, W. *Administração das operações de produção*. 6.ed. São Paulo: LTC, 2002.

TAKASHIMA, T. & FLORES, M. *Indicadores da qualidade e do desempenho*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

VALERIANO, D. *Gerenciamento estratégico*. São Paulo: Makron Books, 2004.