

A IMPORTÂNCIA DA CORRETA APLICAÇÃO DO OEE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PRODUTORA DE RAÇÕES DA CIDADE DE RIO POMBA MG

THE IMPORTANCE OF CORRECT APPLICATION OF OEE: A CASE STUDY IN A COMPANY PRODUCING RATION FROM RIO DOCE MG

LA IMPORTANCIA DE UNA CORRECTA APLICACIÓN DE LA OEE: UN ESTUDIO DE CASO EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE RACIONES DE RÍO PALOMA MG

Edivaldo Paula Vinha

Graduando em administração pelo IFSUDESTE/MG

Rafael de Oliveira Mota

Graduando em administração pelo IFSUDESTE/MG

RESUMO

Com a expansão da manufatura o OEE está cada vez mais sendo utilizado pelas empresas principalmente as de produção enxuta (leanmanufacturing), pois este indicador nos diz com clareza, quantos itens o equipamento pode produzir, bem como, sua capacidade de produzir itens bons. O objetivo deste estudo é identificar os gargalos e perdas, facilitando a vida de quem está à frente de uma produção, podendo por meio do indicador tomar decisões favoráveis a empresa. O presente artigo apresenta, através de estudo de caso, a utilização do indicador OEE (OverallEquipmentEffectiveness) tendo como base os dados coletados em uma empresa que utiliza o OEE. Para isso foi realizada uma entrevista semiestruturada com base nos fatores que ocasionam atrasos na produção, visando verificar as possíveis perdas e que ações devem ser tomadas para evita-las. Como resultado fundamentou-se que a empresa consegue por meio do OEE reduzir custos de produção e aumentar a produtividade da empresa.

Palavras chave: Gargalos, Indicador, OEE, Produção.

ABSTRACT

With the expansion of manufacturing OEE is increasingly being used by businesses mainly lean production (leanmanufacturing), because this indicator tells us clearly how many items the machine can produce, as well as its ability to produce good items. The aim of this study is to identify the bottlenecks and losses, making life easier for those who are in front of a production, may through the window to take decisions favorable to the company. This paper presents, through a case study, the use of OEE indicator (OverallEquipmentEffectiveness) based on data collected in a company that uses the OEE. For this a semi-structured interview based on the factors that cause delays in production, in order to ascertain the possible losses and what actions should be taken to avoid them was performed. As a result relied that the company gets through the OEE reduce production costs and increase productivity.

Keywords: Bottlenecks, Indicator, OEE, Production.

RESUMEN

Con la expansión de la manufactura OEE es cada vez más utilizado por las empresas, principalmente la producción ajustada (leanmanufacturing), ya que este indicador nos dice claramente el número de elementos de la máquina puede producir, así como su capacidad de producir buenos artículos. El objetivo de este estudio es identificar los cuellos de botella y las pérdidas, haciendo la vida más fácil para los que están en frente de una producción, puede a través de la ventana para tomar decisiones a favor de la empresa. Este artículo presenta, a través de un estudio de caso, el uso de indicadores OEE (OverallEquipmentEffectiveness) basado en los datos recogidos en una empresa que utiliza la OEE. Por esta una entrevista semi-estructurada sobre la base de los factores que causan los retrasos en la producción, a fin de determinar las posibles pérdidas y qué acciones se deben tomar para evitarlos se realizó. Como resultado se basó en que la empresa obtiene a a través de la OEE a reducir los costos de producción y aumentar la productividad.

Palabras clave: Cuellos de botella, Indicador, OEE, la Producción.

1. INTRODUÇÃO

Atuamos em um mundo aonde o grau de abstrusidade, de um modo geral, vai se elevando ao passo em que a humanidade inaugura cada época do nosso ciclo de existência, cada inovação pode ser vista com uma linda oportunidade aos que se adaptam ou uma terrível ameaça aos que acabam por tragados pelo desenvolvimento devido à resistência perante a renovação e o aperfeiçoamento. Isso é um resultado normal perante a ordem natural do homem e que, no entanto não deixa de afetar também as organizações de um modo geral.

Por exemplo, podemos observar a constante busca das empresas por diferenciação, redução de custos e maior competitividade utilizando-se para isso uma série de novidades tecnológicas, sistemáticas, quantificadoras e administrativas. Ante a situação atual em que tanto se fala em globalização, o mundo caminha para uma economia global ou aldeia global, a qual possibilita que corporações de toda parte do planeta exerça concorrência com empresas locais ou nacionais que antes eram dominadoras do mercado onde estão inseridas (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2008).

Como consequência, as empresas estão buscando a máxima utilização de todos os seus recursos disponíveis. Uma preocupação já existente há bastante tempo e que foi possibilitada principalmente a partir da padronização da manufatura, que antes era constituída basicamente pelos artesões, época na qual cada produto tinha uma individualidade e era confeccionado geralmente por apenas uma pessoa, está por sua vez levava anos para dominar todo o processo. Todavia, esse processo foi se transformando depois do início da utilização das máquinas a vapor juntamente com a introdução dos processos industriais, do qual se conseguiu uma maior uniformidade dos produtos manufaturados, e facultou a divisão das tarefas. Bem como possibilitou que Taylor medisse os tempos de execução de cada parte do procedimento produtivo de modo a estabelecer um prazo médio para cada fase do ciclo produtivo, o qual podia ser aplicado como parâmetro geral de cada tarefa, a fim de se obter uma intensificação dentro das disponibilidades existentes.

Em 1913, viu-se a expansão da utilização de tecnologias mecânicas com a implantação da linha de produção em massa por Ford, que empregava inúmeras técnicas e métodos para se conseguir o máximo de itens acabados dentro dos menores prazos disponíveis.

Presentemente, se ouve dizer nos diversificados métodos japoneses de aprimoramento e potencialização dos arranjos produtivos, principalmente com a finalidade de superar as limitações de espaço e matérias-primas disponíveis. Métodos estes que veem sendo adotados pelas organizações do planeta todo e resultando no aumento de eficiência das indústrias a nível mundial.

Porém, apesar dessa difusão de conceitos, ideias e práticas, levarem o globo a vivenciar uma pangeia econômica, os efeitos não são iguais em todas as nações, algumas não conseguem o mesmo êxito de países principais como EUA, Inglaterra, Alemanha e Japão por exemplo. Percebe-se que são vários os fatores que exercem influência para a obtenção do bom resultado nas atividades industriais de um país como, conhecimento, políticas públicas e cultura.

A cultura de acordo com Fairbanks & Lindsay (2000), direciona o que os indivíduos vão acreditar ser a maneira correta de agir sobre temas conforme retribuições, ameaças, oportunidade e consequentemente o êxito progressivo.

Já a qualidade, no entanto, devido à relação global dos países, ficará normatizada por órgãos internacionais (ISO), portanto não será mais um fator de diferenciação e sim requisito mínimo para atuar no cenário mundial (DOMENEGHETTI, 2013).

Segundo Hansen (2006), o Brasil se posiciona cada vez mais como um país periférico em relação a países centrais como EUA, Alemanha e Japão. Ainda seguindo as afirmações de Hansen (2006), as taxas de juros praticadas no Brasil são muito alta se comparadas com as utilizadas pelos países centrais, o que faz com que os investimentos em maquinários e equipamentos seja caro em relação às nações desenvolvidas, portanto, o uso destes devem ser otimizado ao máximo possível de modo a se conseguir obter o maior aproveitamento das capacidades oferecidas para que não haja a necessidade de se investir em novos equipamentos.

Silva (2009), diz que “o desempenho dos equipamentos determina diretamente a produtividade dos processos produtivos, influencia a eficiência da mão-de-obra, contribui para o nível de qualidade dos produtos e para a satisfação dos clientes.”

Diante do que se afirmou anteriormente, identifica-se o OEE (Overall Equipment Effectiveness) como a melhor ferramenta para se avaliar a real utilização dos ativos fixos de uma organização industrial.

De acordo com dados do censo realizado pelo IBGE no ano de 2012, a cidade de Rio Pomba possui cerca de 680 empresas atuantes no município (comércio, indústria e serviços). Com participação de aproximadamente 34%, a atividade industrial é a segunda maior responsável pelo PIB da cidade de Rio Pomba (IBGE, 2012). Com isso, enxerga-se que ações para o aumento da lucratividade destas bem como a redução de desperdícios e ociosidade trará benefícios claros ao município.

Assim sendo, a presente pesquisa visa observar a importância do emprego e utilização correta da ferramenta indicadora da Eficiência Global dos Equipamentos (OEE), para se observar a aplicação dos reais recursos oferecidos pelos equipamentos através de um estudo de caso realizado em uma indústria de ração da cidade de Rio Pomba.

Nessa análise, foi abalizado o exame de uma única linha de produção da empresa em questão, com a utilização dos métodos de análise do OEE, com objetivo de ponderar os índices de eficiência, assim como o de necessidade de retrabalho, tempo despendido e ociosidade, bem como apontar os gargalos que se fazem presentes.

2. REFERENCIAL TEORICO

2.1 EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA

Até a introdução das invenções a vapor de watt, a produção de utensílios e produtos de uma maneira geral, era realizada quase que apenas por artesões, de maneira vagarosa, o que refletia em produtos acabados altamente heterogêneos.

Desde o final do século XVIII, a humanidade vem utilizando-se das máquinas para a realização de tarefas de maneira crescente e com sucesso, a partir desse momento marcante até os tempos atuais, cada vez mais os trabalhos braçais do homem foi substituído pelas atuações de equipamentos mais eficazes e resistentes.

Segundo Fava (2008), “as máquinas passaram a fazer tarefas que antes o homem fazia a mão, em uma velocidade muito maior”.

Todo esse progresso possibilitou a implantação das indústrias manufatureiras, que em meados do século XX, sofreu uma de suas maiores mudanças graças ao pioneirismo de um americano chamado Henry Ford, que visualizou as vantagens (dissipação de custos, rapidez) e implantou pela primeira vez o conceito de linha de montagem.

De acordo com Askin & Standridge (1993), linha de montagem é a disposição de postos de trabalhos subsequentes de forma sequencial, normalmente ligado por um sistema de movimentação contínua de materiais e geralmente com intuito de formar um produto final acabado.

A linha de produção é um dos pilares da indústria, ela trouxe consigo uma série de fatores positivos com a popularização dos produtos devido a possibilidade de alto volume de produção, desenvolvimento de grandes indústrias e possibilitou a expansão do capitalismo em escala mundial. (MOELLMANN, 2006).

Entretanto, uma organização precisa tomar decisões relativas ao seu volume de produção para que ele seja adequado a sua demanda. No entanto para isso, suas instalações (maquinários, espaço) devem ser condizentes e conduzidas de maneira a possibilitar o alcance dos resultados esperados.

O que ocorre muitas das vezes é que as indústrias se queixam do volume de produção, e nem se dão conta de que seus equipamentos estão trabalhando de maneira ociosa, ou seja, há existência de alguns fatores interferindo no funcionamento pleno de modo a inibir uma parte considerável do potencial produtivo de toda a empresa, (SLACK, et al., 2002).

Hansen (2006), afirma que a fábrica oculta é a responsável pelos índices reduzidos de eficiência geralmente ocorridos dentro das organizações, normalmente provenientes de perdas existentes no processo de produção.

2.2 INDICADORES DE DESEMPENHO

Quando falamos em indicadores, de fato queremos dizer, que são os índices representados de forma quantitativa, a evolução e o desempenho nas organizações relacionado as suas metas e aos seus processos, na aplicação desse índice, é necessário que a gestão seja feita de forma ordenada e evidente, pois o objetivo é identificar melhorias e verificar se os resultados obtidos são equivalente as ações.

Ao escolher um sistema de gestão da qualidade é importante que os gestores estejam inteirados do assunto, é uma decisão estratégica que provê benefícios diretos e contribui para gestão de custos e riscos, assim como, as informações adquiridas através dos indicadores, busca direcionar esforços para as melhorias. O objetivo principal da gestão dos indicadores está ligado à satisfação de todos os envolvidos, os fatos e dados são concretos possibilitando a tomada de decisão.

2.3 ÍNDICE DE EFICIÊNCIA GLOBAL– OEE

A sigla OEE (Eficiência Global de Equipamento) vem do inglês “Overall Equipment Effectiveness”, introduzido por Seiichi Nakajima. Ele representa a medida de agregação de valor de um equipamento ou uma linha de montagem. O OEE é composto por três fatores, quais são, disponibilidade, performance e qualidade (ACCADROLI; TERSI; IVAN, 2010).

Onde Cardoso (2013) define os fatores como:

Disponibilidade: É a quantidade de tempo que os equipamentos estão disponíveis para serem utilizados.

Performance: Representa o quanto uma máquina produz.

Qualidade: É o número total de peças boas produzidas, comparando com o número total de peças produzidas.

Mas para encontrar os valores dos fatores que compõe o OEE, são necessários aplicar as seguintes equações:

$$OEE = \text{Disponibilidade (\%)} \times \text{Desempenho (\%)} \times \text{Qualidade (\%)}$$

Onde os conceitos de Disponibilidade, Desempenho e Qualidade são definidos da seguinte forma:

Índice de Disponibilidade: fator que indica o quanto funcionou o equipamento, sendo que o mesmo pode não funcionar por uma série de fatores, como paradas programadas (almoço, CIP), ou paradas não programadas (falha do equipamento, queda de energia), etc. Tempo de Carga (TC) = Tempo Teórico Disponível – Paradas Programadas (Horas) Tempo Real Disponível (TRD) = TC – Paradas Não Programadas (Horas)

$$\text{Disponibilidade (\%)} = \frac{TRD}{TC} \cdot 100$$

Índice de Desempenho: fator que indica em qual taxa de produção o equipamento rodou. O equipamento possui uma velocidade ótima. Durante o Tempo Real Disponível, a velocidade real da máquina é comparada com a nominal.

$$\text{Performance (\%)} = \frac{\text{Peças Produzidas (pcs)}}{\text{Velocidade Nominal } \left(\frac{\text{pcs}}{\text{h}}\right) \cdot \text{TRD(pcs)}}$$

Índice de Qualidade: fator que indica a relação entre as Peças boas produzidas e as perdas.

$$\text{Qualidade (\%)} = \frac{\text{Peças Boas} - \text{Perdas}}{\text{Peças Boas}}$$

O OEE permite calcular a real efetividade de um processo ou equipamento durante o tempo em que foi programado para produzir, a proporção de produtos bons produzidos em relação a capacidade de produção durante o tempo total programado para produzir, consequentemente permite saber o quanto houve de perda na produção (VINCE SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS, 2014).

O OEE pode ser aplicado em qualquer empresa, permitindo um melhor conhecimento das máquinas, identificando quais máquinas produzem com mais eficiência, e consequentemente promover melhorias para aquelas que não desempenham com pouca eficiência.

Ainda segundo a Vince Soluções e tecnologias (2014), a adoção do OEE tem grande importância na tomada de decisão dos gestores, pois indica o quanto de perda e para onde estão essas perdas, ajudando o administrador de produção onde melhorar para atingir as metas de produção.

Para as empresas, a utilização do indicador é de extrema importância, uma vez que é um fator determinante nas decisões, mas algumas delas são analisadas de forma incoerente e isso prejudicando o processo produtivo. As dificuldades de se gerenciar a produção é na avaliação do indicador, como medir, como comparar e como identificar o que é bom ou ruim. Precauções devem ser tomadas quanto ao volume produzido, não adianta ter o máximo de produtividade, se existe uma grande perda de matérias, por sua vez é melhor produzir em pequenas proporções, mas com qualidade, produtos bons. Com isso é necessário entender a demanda da indústria, produzir produtos com qualidade pode gerar muitas paradas das máquinas e linhas, gerando ineficiência da produção. Esses fatores são importantes e entender a finalidade do indicador OEE aumenta significativamente a eficiência da produção.

Com a utilização do *Overall Equipment Effectiveness*, permite minimizar perdas, identificar as falhas dos equipamentos, sejam elas por paralizações no funcionamento de forma inesperada ou por conta da deterioração de suas funções, reduzindo a capacidade, ao considerarmos os dados quantitativos, pode se verificar o uso do equipamento de maneira plena e que melhorias podem ser feitas nele (CARDOSO, 2013).

De acordo com Silva(2014), o sucesso das empresas industriais ou até mesmo sua sobrevivência, como os equipamentos contribuem para seu desempenho, esse fator determina diretamente a produtividade dos processos produtivos, contribui para nível de qualidades dos produtos, influencia a eficiência da mão de obra e satisfação do cliente.

Ainda segundo Silva (2012), as vantagens do programa OEE (Eficiência Global de Equipamento) são:

- Possibilitar “em tempo real” monitorar a eficácia dos equipamentos individuais e das linhas de processo em que eles estão inseridos
- Minimizar o trabalho administrativo com o OEE
- Garantir a confiabilidade dos dados
- Permitir tomar ações corretivas mais rapidamente.
- Possibilitar a divulgação dos resultados “online” para vários níveis da empresa.

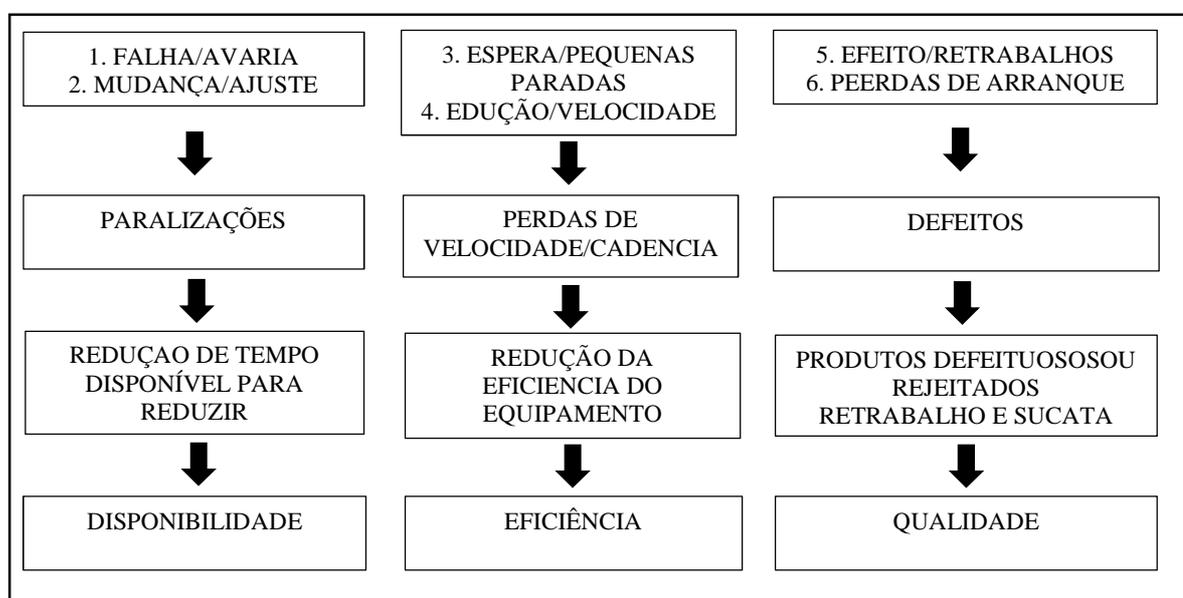
2.4 FÁBRICA OCULTA

Identificar a **fábrica escondida** é analisar a diferença entre a capacidade produtiva atual, menos a quantidade de produtos bons fabricados.

Capacidade produtiva é o que se pode produzir durante o tempo programado para produzir, desconsiderando as perdas de produção, tais como: quebra de máquina, troca de produto, falta de material, operação em velocidade reduzida ou peças que não ficaram boas na primeira vez, entre outras perdas.

Segundo Nakajima (1988) foram relacionadas, seis grandes perdas nos processos produtivos e seu impacto em cada componente do Indicador OEE, como são vistos na Figura 1.

Figura 1: Relação entre as seis grandes perdas e os fatores do OEE.



Fonte: Adaptado de Amorim (2009).

Tomar conhecimento do tamanho desta perda é o principal fator para alcançar o caminho da melhoria contínua, os resultados implicam diretamente no negócio de sua empresa.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em uma Empresa privada do setor de rações, localizada na cidade de Rio Pomba, Zona da Mata de Minas Gerais – Brasil, tem como propósito de associar conceitos para a otimização em diferentes setores.

Este trabalho classifica-se como um estudo de caso de modo a contribuir para percepção global na aplicação do indicador de Eficiência Global dos Equipamentos (OEE). Tem caráter de profundidade e detalhamento circunscrito e utilizara diferentes métodos para coleta de dados (VERGARA, 2010).

Também classificamos esta pesquisa como sendo explicativa, pois existe uma preocupação central para identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2009). E para a identificação de um delineamento, foi utilizado investigação documental, segundo Vergara (2010), a utilização deste método reside no fato de o investigador poder pesquisar documentos e pessoas no interior da empresa.

Quanto a abordagem da pesquisa, utilizou-se os métodos qualitativos e quantitativos, a análise dos métodos se fez necessário para uma verificação minudente dos dados obtendo resultados precisos, pois sabe-se que um método complementa o outro.

No método qualitativo o enfoque é mais utilizado para entender a natureza de fenômenos sociais, em que o objetivo é compreender os significados e características situacionais (RICHARDSON, 1999). Já a pesquisa quantitativa analisou a eficácia do indicador OEE, onde foi quantificado e traduzidos em números as opiniões e informações obtidas através de documentos e entrevistas.

Esta pesquisa tem características de natureza descritiva. De acordo com Cervo e Bervian (1983), este tipo de pesquisa tem por finalidade observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Tem objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (Gil, 2009). Nesta proposta a natureza descritiva apresenta-se pelo fato de apresentar a descrição de dados e posterior verificar os benefícios da aplicação do indicador (OEE).

Além disso, foi utilizado entrevista semiestruturada, pois permite o investigador elaborar uma lista com questões para serem preenchidas ou respondidas, como se fosse um guia. A entrevista tem relativa flexibilidade, sendo que as questões não precisam seguir a ordem prevista no guia e poderão ser formuladas novas questões no decorrer da entrevista (MATTOS, 2005). Sua finalidade foi o esclarecimento e aprofundamento da investigação, verificando a utilização do indicador OEE e como ele contribui na qualidade e produtividade e o desempenho na área de manufatura e qual é a máxima eficácia possível.

4. RESULTADOS

Este estudo utilizou-se do processo de peletização onde todo o produto devidamente preparado é submetido às ações do equipamento denominado peletizadora que tem a função de umidificar e cozinhar a ração utilizando vapor de água e depois passá-lo por uma matriz granuladora que dá ao produto final a consistência firme e a forma de pequenos grãos. De acordo com o gerente de produção da indústria em questão, este é o gargalo de toda a linha

estudada, razão pela qual foi escolhido para se recolher os dados necessários para a aplicação do indicador OEE.

A empresa já recolhe os dados e aplica os conceitos de OEE em cima deles por meio de uma tabela do Excel programada para aplicar as formulas de disponibilidade que é a divisão do tempo real de produção pelo tempo programado.

Disponibilidade = é o tempo real/tempo programado

Qualidade = é a divisão do número de produtos bons pelo número total de produção(produtos bons/total produzido).

Produtividade= é a divisão da produção real pela produção teórica ou a capacidade total que se teria (produção real / produção teórica).

A partir da multiplicação dos três resultados obtidos, se consegue descobrir qual o índice de eficiência total do equipamento em questão.

Foram disponibilizados dados gerais do processo de peletização, relativos a treze dias aleatórios do mês de novembro de 2013 que estão dispostos a seguir na tabela 1, e também dados de dois produtos específicos, sendo um deles uma ração para equinos que de acordo com o gerente entrevistado é o produto com o qual a peletizadora apresenta o menor índice de produtividade devido aos níveis e particularidades das matérias - prima utilizada e o outro é uma ração para bovinos em lactação, e que apresenta os melhores índices de peletização. Lembra-se que os dados relativos aos dois produtos foram recolhidos nos mesmos dias dos índices gerais, e estão dispostos na tabela 2.

Tabela 1: OEE geral

DIA / DADOS	OEE			
	TEMPO DISPONIVEL	TEMPO TRABALHADO	OCIOSIDADE DE PRODUÇÃO	OEE
1	759	543	90072 ton.	72
2	722	587	56295 ton.	81
3	588	424	63388 ton.	72
4	590	510	33360 ton.	86
5	630	556	30858 ton.	88
6	669	507	67554 ton.	76
7	621	526	39615 ton.	85
8	615	569	19182 ton.	93
9	740	486	105918 ton.	66
10	640	518	50874 ton.	81
11	805	612	80481 ton.	76

Fonte: dados da pesquisa fornecidos pela empresa.

Tabela 2: OEE por produto

PRODUTO/DIA	ÍNDICE POR PRODUTO											MÉDIA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
RAÇÃO P/ EQUINOS	53	55	65	60	54	69	55	64	60	54	61	59%
RAÇÃO P/ BOVINOS	96	94	97	90	91	95	96	92	97	92	96	94%

Fonte: dados da pesquisa fornecidos pela empresa.

Nota-se que os índices gerais apresenta uma acentuada variação e o maior valor alcançado foi no dia oito com 93% de utilização do potencial disponível, e o menor foi de 66%. A partir daí, podemos perceber que o indicador OEE serve como uma ferramenta para se obter conhecimento sobre o que está afetando os níveis de produção e onde eles estão tendo origem.

No estudo da tabela 1 fica claro que a correta utilização do equipamento influencia de maneira direta no desempenho alcançado, podemos perceber que o tempo de dispêndio é um dos maiores vilões da performance adequada, ressalta-se que o fato de o número de produtos peletizados produzidos nessa linha ser bem elevado prejudica o desempenho devido a ocorrência de inúmeros períodos perdidos para realização de limpeza e preparo da máquina em questão, fazendo com que o índice geral alcance uma média de 79%, enquanto que o índice desejado gira em torno de 85%.

Essa diferença entre a média obtida e a desejada seria o que autores como HANSEN (2006), nomeiam de fábrica oculta, ou seja, todo o potencial perdido da planta produtiva e que influencia diretamente nos custos de produção, por exemplo, se esta ociosidade fosse eliminada, provavelmente influenciaria na dissipação dos custos fixos do processo produtivo.

Pela tabela dois evidencia-se a variação dos índices de produto para produto, que segundo o gestor da linha, é causado principalmente pela diferença dos ingredientes utilizados na formulação de cada ração, e que influencia na quantidade produzida pelas especificidades apresentada por cada um principalmente no momento de dosagem e processamento devido basicamente pela variação de densidade e volume que gera uma alteração também no tempo de setup do equipamento.

De acordo com o funcionário entrevistado, devido ao fato de que a ração para equinos ser a que apresenta o menor índice de desempenho no processo de peletização, e o OEE ter conseguido mostrar isso em números de forma objetiva, ele conseguiu expor para a direção da organização em questão que era inviável continuar produzindo esse produto em conjunto com os demais e enxergou a necessidade de um remanejamento de colaboradores de modo a dar início a mais um turno de trabalho onde se produz apenas a ração destinada ao consumo de equinos obtendo assim uma maior fluidez na produção dos demais produtos.

5. CONCLUSÃO

Essa pesquisa abordou a importância da correta implantação do indicador OEE em uma indústria de ração da cidade de Rio Pomba – MG, mostrou a variação de desempenho significativa observada nos índices. A partir dessa verificação encontramos vários fatores que tornavam a linha de produção ociosa, nesta fábrica diversos tipos de rações são produzidos, e cada linha de produção é classificada por um tipo de ração, identificamos que a cada novo

produto fabricado ao seu término, existe um processo que determina o início de uma nova produção. São etapas que influenciam diretamente na produção da empresa, foi observado através dos valores encontrados, oportunidades para impulsionar a fábrica oculta, ou seja, foi possível evidenciar os gargalos e permitiu ao gerente de produção criar planos de ação e traçar metas de melhorias.

O OEE possibilitou encontrar os principais entraves que influenciam no processo gargalo da linha de produção, ele viabiliza a visão global do sistema, pois consegue demonstrar informações acerca da disponibilidade, desempenho e qualidade do equipamento. O fato de a empresa em questão aplicar o indicador de eficiência na relação de produto por produto, viabilizou a análise detalhada dos vieses de produção de cada item, facultando a tomada de decisões para a otimização da utilização dos tempos disponíveis, bem como o constante aperfeiçoamento das atividades e ações por parte dos funcionários responsáveis pela operação dos equipamentos.

O indicador OEE, se faz eficaz em qualquer linha produção que utiliza de processos uniformes no seu decorrer. Ressalta-se que essa ferramenta deveria ser amplamente divulgada e aplicada devido a seu alto índice de qualidade nos resultados assim como sua objetividade mostrando os pontos chave onde deve haver uma revisão no processo o qual foi submetido a análise.

REFERENCIAS

ACCADROLI, B; TERSI, L; IVAN, L.(2010). *Eficiência Global de Equipamento*.Disponível em:<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA6pgAB/oeeficiencia-global-equipamento>>. Acesso em: maio de 2014.

ASKIN, R.G. & STANTRIDGE, C.R. (1993). *Modeling and Analysis of Manufacturing Systems*, Jhon Wiley & Sons, New York.

CARDOSO, C. (2013). O que é o índice OEE e para que serve? Disponível em:<<http://www.automacaoindustrial.info/o-que-e-o-indice-oeef-para-que-serve/>>. Acesso em: maio de 2014.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. (1983).*Metodologia científica*. São Paulo: MC Graw-Hill do Brasil.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. (2001). *Fundamentos da Administração da Produção*. 3ed. Porto Alegre: Bookman.

DOMENEGHETTI, DANIEL. (2013).*Os 13 fatores determinantes para o sucesso das empresas*. Disponível em: < <http://www.jornalopcao.com.br/posts/ultimas-noticias/os-13-fatores-determinantes-para-o-sucesso-das-empresas>>. Acesso em: Junho de 2014.

FAIRBANKS, M.; LINDSAY, S. (2000).*Arando o mar*. fortalecendo as fontes ocultas de crescimento em países em desenvolvimento. Rio de Janeiro: Qualitymark.

FAVA, Rubens (2008). *A Evolução da Revolução Industrial*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/a-evolucao-da-revolucao-industrial/26261/>>. Acesso em: Junho de 2014.

GIL, A. C. (2009). *Como Elaborar projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas.

RICHARDSON, Roberto Jarry. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas.

HANSEN, R.C. (2006). *Eficiência Global dos Equipamentos*. Tradução Altair Flamarion Klippel – Porto Alegre: Bookman, 246p. ISBN 85 – 60031 – 02 – 2.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. (2012). Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?lang=&codmun=315580&search=minas-gerais|rio-pomba|infogr%E1ficos:-despesas-e-receitas-or%E7ament%E1rias-e-pib>>. Acesso em: Junho de 2014.

MATTOS, P.; LINCOLN, C. L. A. (2005). *entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise*. Rev. adm. publica; v39n4 p823-847.

MOELLMANN, A. H. (2006) *Aplicação da teoria das restrições e do indicador de eficiência global do equipamento para melhoria de produtividade em uma linha de fabricação*. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/viewFile/132/129>>. Acesso em: Junho de 2014.

SILVA, J. P.A.R. (2012). *Way to Measure Equipament Effectiveness*. Disponível em: <<http://engenhariadeproducaoindustrial.blogspot.com.br/2012/04/oee-overall-equipaments-effectiveness.html>>. Acesso em: Junho de 2014.

SILVA, J.P.R. (2014). *OEE a forma de medir a eficácia dos equipamentos*. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/15122575/OEE-A-FORMA-DE-MEDIR-A-EFICACIA-DOS-EQUIPAMENTOS>>. Acesso em: Junho de 2014.

SLACK, N. et al. (2002). *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas.

VERGARA, S. C. (2010). *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas.

VINCE SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS. (2014). *OEE*. Disponível em: <<http://www.oeecom.br/oeecom/>>. Acesso em: junho de 2014.