PROPOSTA PARA AUMENTO DA UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA



Revista Eletrônica Multidisciplinar FACEAR

ISSN: 2316-2317

Jusirmar Alves da Cruz [1]; Angela Maria Czarneski [1]; Bruno Almeida da Costa [1]; Marli Morais dos Reis [1.]

[1] *Faculdade Metropolitana de Curitiba - FAMEC*

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta para o aumento da utilização da capacidade instalada. A empresa pesquisada atua no ramo de prestação de serviços de tratamento térmico. Utilizou-se da pesquisa de campo, bem como de ferramentas da qualidade, como o brainstorming, diagrama de causa e efeito e matriz de GUT, como forma de aumentar a confiabilidade no planejamento de coleta, organização e análise de dados. Depois de confirmar a baixa utilização da capacidade instalada, deu-se início as etapas de levantamento e análise dos dados. A segunda etapa serviu para identificar as causas prováveis relacionadas com o problema estudado, buscando evidenciar os principais pontos a serem analisados. A terceira etapa refere-se à proposta de aplicação das ações, com influência para o aumento da utilização da capacidade instalada. O objetivo geral foi alcançado, considerando que a proposta visa condições de aplicabilidade por parte da empresa. O estudo agregou conhecimento da área de produção com ênfase na capacidade instalada, proporcionando entendimento e aperfeiçoamento da busca e escolhas de alternativas de solução.

Palavras chave: Produção, Capacidade Instalada, Ferramentas da Qualidade.

ABSTRACT

This article aims to present a proposal for increasing capacity utilization. The company researched is in business to provide heat treatment services. We used the field research as well as quality tools like brainstorming, cause and effect diagram and GUT matrix, in order to increase reliability in the planning of collecting, organizing and analyzing data. After confirming the low capacity utilization, was initiated steps survey and data analysis. The second stage was used to identify the probable causes related to the problem studied in order to enhance the main points to be analyzed. The third stage refers to the application of the actions proposed, with influence to the increase in capacity utilization. The overall objective was achieved, considering that the proposal aims applicability conditions for the company. The study added knowledge of the production area with an emphasis on capacity, providing understanding and improving search and solution of alternative choices.

Key Words: Production, Installed Capacitz, Quality Tools.

1. INTRODUÇÃO

A administração da produção é uma área importante dentro das organizações, bem como o controle e planejamento. Conforme Davis, Aquilano e Chase (2008, p. 24), a administração da produção "pode ser definida como o gerenciamento dos recursos diretos que são necessários para a obtenção dos produtos e serviços de uma organização".

No contexto geral da administração da produção aborda-se o tópico de igual importância, ou seja, a capacidade instalada que segundo Slack *et al.* (2011, p. 254), "é o máximo nível de atividade de valor adicionado em determinado período de tempo, que o processo pode realizar sob condições normais de operação".

O presente trabalho foi realizado na empresa Normatic Tratamentos Térmicos, localizada na cidade de São José dos Pinhais - PR, atuando há 25 anos no mercado, prestadora de serviços de tratamento térmico a terceiros, com o tema gestão da produção delimitando-se a capacidade instalada no setor de sal.

Nesse sentido entende-se como problema de pesquisa, a baixa utilização da capacidade instalada no setor de sal, com o objetivo de elaborar uma proposta para aumento da utilização da capacidade instalada nesse setor, relacionando os conceitos teóricos com a pesquisa de campo.

A empresa pesquisada atende clientes localizados em Curitiba e Região Metropolitana, possui uma marca forte e bem posicionada em relação a seus principais concorrentes. Possui uma carteira de trezentos clientes parceiros, sendo a prestação de serviços com qualidade, segurança e confiabilidade, fundamentais para imagem da empresa. Conta com trinta e cinco colaboradores nos setores de gás, indução e sal. O setor de sal por sua vez é o que possui maior rentabilidade e maior quantidade de serviços, sendo: cementação, cementação mais indução, indução, nitretação e têmpera. Com três fornos tipo poço 50/80, o setor possui quatorze colaboradores, divididos em dois turnos trabalhando vinte e dois dias ao mês.

A utilização adequada da capacidade instalada de produção pode evidenciar inúmeros benefícios, como o contrário também pode ocorrer. Assim, uma empresa pode perder clientes por permitir que competidores entrem no mercado ou pela demora no serviço, se a capacidade for inadequada às operações. Caso a capacidade seja excessiva, a empresa pode ser forçada a baixar preços com o intuito de estimular a demanda de mercado, subutilizar sua força de trabalho, estocar em excesso sua produção ou buscar por produtos adicionais e menos lucrativos para se manter no mercado (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2008, p. 258).

Filho (2007, p. 197) alerta que “o equilíbrio entre a capacidade instalada e a demanda a ser atendida é muito importante, pois tanto a capacidade subdimensionada como a superdimensionada trazem problemas para a empresa”.

Com a realização da pesquisa de campo na empresa Normatic, obteve-se relatórios com dados do sistema ERP CIGAM, na análise desses dados confirmou-se a baixa utilização da capacidade instalada nos fornos do setor de sal.

A empresa Normatic possui no setor de sal três fornos tipo poço 50/80, com capacidade total 180 kg por fornada, segundo informações extraídas do fornecedor dos fornos Metal Trent.

Nos relatórios do sistema ERP CIGAM obteve-se a quantidade de quilogramas produzidos no setor de sal, mês a mês em um período de oito meses, não sendo analisados períodos anteriores por não possuir histórico registrado. Esses dados foram analisados minuciosamente e identificou-se a capacidade utilizada, 130 kg a 160 kg por fornada, independente do forno e do serviço, ficando abaixo da capacidade total 180 kg por fornada, ressalta-se que o serviço de indução é o mais produzido no setor.

Assim, verificou-se mês a mês a quantidade em quilogramas produzida no período de junho de 2013 a janeiro de 2014, com as seguintes quantidades de produção: em junho de 2013 a produção total no foi de 77,7 toneladas; em julho de 2013 a produção total foi de 79,2 toneladas; em agosto de 2013 a produção atingiu mais de 100 toneladas, produzindo no mês 100,6 toneladas, gerando consequentemente horas extras e gastos extras; em setembro de 2013 pode-se observar a ociosidade de produção, em um total no mês de 63,5 toneladas, dos meses analisados é o terceiro mês com menor utilização da capacidade instalada; em outubro de 2013 atingiu novamente mais de 100 toneladas, sendo o mês de maior produção com 113,3 toneladas, para isso gerou consequentemente horas extras e gastos extras; em novembro de 2013 foi produzido de 91,7 toneladas; em dezembro de 2013 a demanda diminuiu, importante ressaltar que seus principais clientes entraram em período de férias do dia 20/12/13 à 06/01/14, gerando uma produção de 67,5 toneladas; e em janeiro de 2014 ressalta-se o período de volta e estabilização de férias, foi produzido 50,8 toneladas, sendo o mês de menor produção.

Evidencia-se que, somente em agosto de 2013, outubro de 2013 e novembro de 2013 o setor de sal produziu acima de 80 toneladas. A utilização da capacidade instalada atual é de 40%, que corresponde à média dos oito meses analisados. Consequentemente a capacidade ociosa é de 60%, que corresponde à divisão da média do que não foi utilizado ao longo dos oito meses.

Ressalta-se a importância da utilização da capacidade instalada para a empresa Normatic com a citação de Campos (2008, p. 282), “o alcance do volume máximo possível pela capacidade instalada de uma empresa, é um aspecto fundamental para a organização voltada à eficiência e dirigida por uma estratégia bem definida de maximização de resultados”.

2. DESENVOLVIMENTO

A pesquisa utilizada foi à pesquisa de campo, segundo Freitas (2013, p. 59) “é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e conhecimento acerca de um problema para o qual procuramos respostas”.

Para atender a identificação das principais causas da baixa utilização da capacidade instalada no setor de sal, utilizou-se da coleta de dados, segundo Gil (1999, p.128) é caracterizado como “investigação ou situações vivenciadas”. Para o levantamento das causas utilizou-se da técnica de *brainstorming*, que segundo Meireles (2001, p. 20) “é usado para que um grupo de pessoas crie o maior número de ideias acerca de um tema previamente selecionado”. Para identificação e classificação das causas, utilizou-se do diagrama de causa e efeito que segundo Davis, Aquilano e Chase (2008, p. 163) “busca identificar todas as causas potenciais para a reincidência de um efeito ou uma falha”. Para priorização das causas utilizou-se da matriz de GUT, que segundo Lucinda (2010, p. 69), “é uma ferramenta de análise de prioridades com base na gravidade, na urgência e na tendência que os problemas representam para suas organizações”.

No atendimento da busca de alternativas para aumento da utilização da capacidade instalada no setor de sal, utilizou-se da pesquisa bibliográfica que segundo Lakatos e Marconi (1992, p. 43), é o “levantamento de toda bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa-escrita”. Após, utilizou-se da pesquisa na internet, que segundo Fragoso, Recuero e Amaral (2011), “está presente em todas as áreas diariamente no que se refere a pesquisas”. Segundo site Aurélio (2014), a internet é “uma rede telemática internacional que une computadores de particulares, organizações de pesquisa, instituto de cultura, institutos militares, biblioteca e corporações de todos os tamanhos”.

2.1 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

De uma perspectiva operacional Davis, Aquilano e Chase (2008, p. 25) especificam que, “administração de produção pode ser vista como um conjunto de componentes, cuja função está concentrada na conversão de um número de insumos em algum resultado desejado”.

Para Marques (2010, p. 10), “a administração da produção é o trabalho realizado dentro do sistema organizacional e muitos outros sistemas, sendo que aglomera-se a administração do serviço ou produto”.

2.2 CAPACIDADE E CAPACIDADE INSTALADA

Peinado e Graeml (2007, p. 241), consideram que mencionado isoladamente, o termo capacidade está associado à ideia de competência, volume ou quantidade.

O uso mais comum da palavra capacidade é no sentido físico, espaço, volume, porém a capacidade deve refletir no processamento, usando a dimensão de tempo. Então, a capacidade de um setor, operação ou organização é o máximo nível de produção ou atividade em um determinado período de tempo em que o processo ocorra sob condições normais de operações (CHAMBERS *et al.* 2010, p. 254).

Slack *et al.* (2007, p. 269) diz que “todas as operações e processos precisam conhecer sua capacidade, porque se eles tem pouca capacidade não podem atender a demanda e se tem muita estão pagando pelo excesso”.

A utilização de uma pequena parte da capacidade instalada gera a capacidade ociosa, que é representada pela utilização parcial da capacidade instalada (CHIAVENATO, 2005 p. 83). A capacidade instalada “é a capacidade máxima que uma unidade produtora pode produzir se trabalhar ininterruptamente, sem que haja nenhuma perda” (PEINADO; GRAEML, 2007, p. 244).

Filho (2007, p. 196-197) defende que a capacidade pode ou não ser usada totalmente e quando não usa seus 100% a produção será inferior a capacidade instalada. Afirma ainda que a capacidade instalada precisa estar em equilíbrio com relação à demanda a ser atendida.

Para Davis, Aquilano e Chase (2008, p. 123) “a capacidade máxima é utilizada para definir a taxa potencial máxima de saída que pode ser alcançada quando todos os recursos produtivos estão sendo utilizados ao máximo.” Já a capacidade de projeto utiliza uma taxa ideal de saída para ser representada. Ela representa o que a empresa deseja

produzir em condições normais conforme o projeto (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2008, p. 123).

2.3 TRATAMENTO TÉRMICO

Cunha (2007, p. 33) afirma, “por meio do aquecimento podemos mudar as condições físicas de um aço para mais resistente, mais duro ou mais macio, conforme o processo”. Segundo o SENAI (1997, p. 04), o “tratamento térmico consiste em aquecer e resfriar uma peça de metal para que ela atinja as propriedades mecânicas desejadas como: dureza, resistência, elasticidade e ductibilidade”. Para Silva e Mei (2006, p. 83) “operações de aquecimento e resfriamento controlados, que visam a afetar as características dos aços e ligas especiais, são denominados tratamentos térmicos”.

Conforme Budynas (2008, p. 70), “tratamento térmico de aço refere-se ao processo controlado por tempo e temperatura que aliviam tensões residuais e/ou modificam propriedades de materiais”.

2.4 IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS

Para as possíveis causas levantadas com a pesquisa de campo, realizou-se uma análise a fim de definir as principais relacionadas diretamente com o problema, no diagrama de causa e efeito, procurou-se relacionar aquelas que realmente impactam na baixa utilização da capacidade instalada do setor de sal:

a) carência de treinamento operacional no setor de sal: causa, porque os colaboradores novos devem estar treinados;
b) escassez de mão de obra: não foi relacionado como uma possível causa, já que o aumento da mão de obra não aumentaria capacidade instalada;
c) material tóxico utilizado no setor de sal: não foi relacionado como causa, visto que a empresa disponibiliza equipamento de proteção individual;
d) falta de adesão dos colaboradores ao uso de equipamento de produção individual: não considerado como causa, porque não está ligado diretamente ao problema;
e) desmotivação dos colaboradores: não foi considerado como causa, porque não está relacionado diretamente com o problema;
f) programação de produção inadequada: causa, porque a programação inadequada envolve diretamente o setor de sal;

g) falta de indicadores no setor de sal: causa, porque o setor e o gestor da produção devem ter ciência de quanto estão produzindo ao mês;
h) falta de registro, pelo programador de produção, do quilograma da peça na ordem de produção: causa, porque os operadores do setor de sal não têm ciência de quantos quilogramas pesam as peças;
i) centralização de atividades: não foi relacionada como possível causa, porque não está ligada diretamente com o problema;
j) diversidade no tamanho das peças: causa, porque a não adequação do tamanho das peças, pode interferir na capacidade instalada;
k) ausência de organização no setor de sal: causa, porque a falta de organização no setor gera atrasos nas atividades;
l) calor excessivo: não foi relacionado como causa, porque não está relacionado diretamente com o problema;
m) ausência manutenção preventiva: causa, a manutenção preventiva é um fator importante visto que o setor depende diretamente dos fornos de sal;
n) falta de alinhamento entre os dois turnos: causa, porque tanto o turno da manhã como o turno da noite, devem trabalhar com o mesmo objetivo;
o) medidor de graus com oscilação de temperatura: causa, porque os graus do medidor de temperatura pode afetar a peça que está sendo tratada.

Para organização das possíveis causas identificadas, elaborou-se o diagrama de causa e efeito, com o intuito de melhor exemplificar o problema a ser estudado, conforme Figura 1:

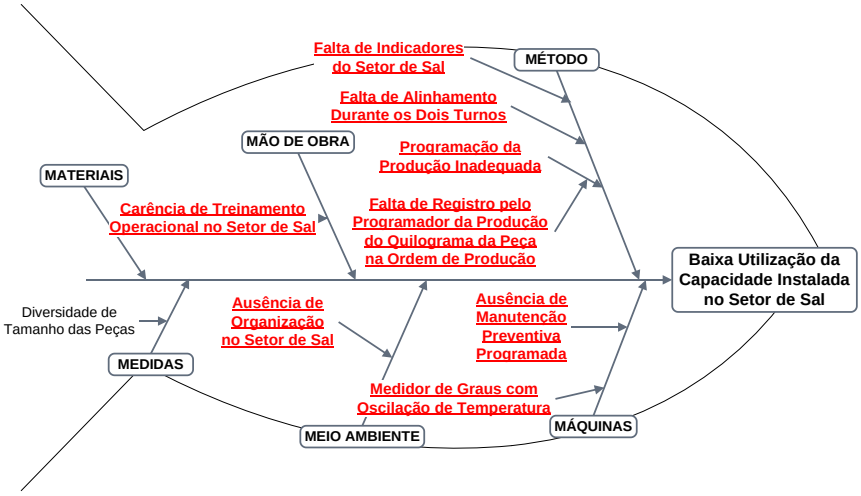


FIGURA 1: DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO
FONTE: OS AUTORES (2014)

Para priorização das causas, utilizou-se da ferramenta Matriz de GUT, analisando gravidade, urgência e tendência, conforme Tabela 1 a seguir:

TABELA 1 - MATRIZ DE GUT

Causas	Gravidade	Urgência	Tendência	Prioridade
1) Carência de treinamento operacional no setor de sal	3	3	4	36
2) Programação da produção inadequada	5	5	4	100
3) Falta de indicadores do Setor de sal	4	5	4	80
4) Falta de alinhamento durante os dois turnos	3	3	3	27
5) Falta de registro, pelo Programador de Produção, do quilograma da peça na ordem de produção	3	3	4	36
6) Diversidade de tamanho das peças	2	2	2	8
7) Ausência de organização no Setor de sal	4	4	3	48
8) Ausência de manutenção preventiva	4	4	4	64
9) Medidor de graus com oscilação de temperatura	4	3	3	36

FONTE: OS AUTORES (2014)

O critério de corte é a priorização das causas principais relacionadas diretamente ao problema, neste caso utilizou-se da linha de corte de 98%, considerando que as causas estão ligadas diretamente ao problema e algumas estão interligadas, como a programação da produção inadequada e falta de registro pelo programador. Conforme Tabela 2, podemos notar a porcentagem relevante a cada causa.

TABELA 2 - PRIORIDADE DAS CAUSAS

Causas	Prioridade	Prioridade Acumulada	% Prioridade	% Prioridade Acumulado
2) Programação da produção inadequada	100	100	23%	23%
3) Falta de indicadores do Setor de sal	80	180	18%	41%
8) Ausência de manutenção preventiva	64	244	15%	56%
7) Ausência de organização no Setor de sal	48	292	11%	67%
5) Falta de registro, pelo Programador de Produção, do quilograma da peça na ordem de produção	36	328	8%	75%
9) Medidor de graus com oscilação de temperatura	36	364	8%	84%
1) Carência de treinamento operacional no Setor de sal	36	400	8%	92%
4) Falta de alinhamento durante os dois turnos	27	427	6%	98%
6) Diversidade de tamanho das peças	8	435	2%	100%

FONTE: OS AUTORES (2014)

2.5 PESQUISA DE ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

Após identificar e classificar as causas que podem estar afetando a situação estudada elaborou-se um novo *brainstorming*, com a finalidade de encontrar solução para as causas identificadas. Para pesquisa das alternativas de solução optou-se por 98% das causas apresentadas na Figura 2, conforme análise descrita a seguir:

a) programação de produção inadequada: o setor de programação e controle de produção é o que realiza a entrada da peça para a produção de sal, este tem a ligação direta com o setor de sal;
b) falta de indicadores no setor de sal: os indicadores de produção são importantes para medir o resultado e desempenho, no setor de produção de sal não existem esses indicadores;
c) ausência de organização no setor de sal: a organização é importante para o ritmo de trabalho e do ambiente para os empregados, no setor produtivo de sal existe ausência de organização;
d) ausência de manutenção preventiva: a manutenção existente no setor de sal é a corretiva;
e) falta de registro, pelo programador de produção, do quilograma da peça na ordem de produção: a empresa Normatic utiliza em suas dependências o ERP CIGAM, onde as informações da peça e tratamento são registradas, o que ocorre é que há falta de informações e registro pelo programador de produção referente à peça.
f) medidor de graus com oscilação de temperatura: no setor de produção de sal existe a oscilação de temperatura, visto que o setor possui três fornos tipo forno é necessário se ter o controle e temperatura correta;
g) carência de treinamento operacional no setor de sal: o setor produtivo de sal não possui treinamento operacional, isso implicando diretamente na produção e desempenho dos empregados;
h) falta de alinhamento durante os dois turnos (manhã e noite): a produção de sal possui dois turnos, manhã e noite, porém em cada turno o processo de produção é executado sem padronização.

Conforme definido no capítulo de metodologia, para a busca das alternativas de solução utilizou-se da pesquisa pela internet, realizada no período de 05/05/2014 à

12/05/2014. Tal pesquisa proporcionou os seguintes itens, relacionados com cada causa priorizada na matriz de GUT, a saber:

Para a causa de produção inadequada: segundo Stefanelli (2010, p.101) para que a produção seja adequada deve-se ter um modelo de programação nivelada, deve-se primeiramente criar um fluxo de processos, para visualizar melhorias e após realizar o nivelamento da produção; o SEBRAE (2006) relata que o programador de produção deve formular os objetivos e as metas, deve-se ter a organização dos recursos humanos e físicos, fazer o controle e ter ações de correção, para realizar o planejamento deve-se ter controle interno como: fichas técnicas, controle de compras, controle de estoque e de produto, e saber a capacidade de produção de cada setor e equipamento; Unisociesc - Educação e Tecnologia (2014) fornece cursos para métodos e ferramentas de planejamento e controle da produção para otimização dos recursos diretos de um processo produtivo, a carga horária é de 8 horas, podendo envolver os empregados diretos com o setor de programação de produção.

Para a causa de falta de indicadores: segundo Martins (2014) é necessário definir indicadores de desempenho, indicadores adequados ao perfil, definir metas e ter acompanhamento; para Favaretto (2001) a empresa deve obter indicador para equipamento, controle da produção de itens, controle de produção de ordem e lotes e registro de informações; Reis (2014) relata que primeiro deve-se criar o índice (valor número), padrão (referência para o indicador) e, após, a meta (índice desejado).

Para a causa ausência de manutenção preventiva: Pinto e Xavier (2001) relatam que na implantação de um sistema de controle de manutenção, é necessário primeiramente identificar as máquinas e equipamentos, isso facilita a comunicação entre setores; Nancabú (2011, p. 41) afirma que primeiro deve-se criar ciclos ou períodos para realização da manutenção, criar um indicador do tempo e realizar a manutenção conforme esse indicador; Carvalho (2011, p. 57) relata que se deve ter um check-list dos equipamentos da empresa e que após deve-se ter um formulário a ser preenchido a fim de constatar a regularidade ou falhas existentes; o site Alpes Paisagismo (2014), relata que a manutenção preventiva evita problemas no desgaste de máquinas e redução das paralisações na produção;

Para a causa de ausência de organização no Setor de sal: conforme o SEBRAE (2006), para uma boa organização deve-se trabalhar na conscientização dos empregados e seguir algumas atitudes, como: deixe o que é útil para o trabalho no setor, cada coisa no seu lugar, limpe porque a limpeza é dever de todos, pratique a higiene ela representa saúde física e mental, além de redução de riscos de acidentes de trabalho, mantenha a

ordem e a disciplina; para Zanini (2010) uma organização adequada deve aplicar a ferramenta de 5S; no site da empresa de consultoria Costa Salgueiro (2014), para acontecer efetivamente o 5S, os profissionais devem estar contagiados com a ideia, tem que haver patrocínio direto da alta diretoria e constantes reuniões entre a empresa e empregados, deve-se ter a autodisciplina e padronização.

Para a causa de carência de treinamento operacional: uma das principais vantagens de se ministrar um treinamento, para Chiavenato (2009, p. 82), é a padronização das tarefas com o estabelecimento de regras, padrões e normas. Passa-se assim segurança para os empregados com base no aperfeiçoamento do domínio das atividades; RH PORTAL (2014, apud LACOMBE 2011, p. 381) explica que o treinamento pode ser de 4 tipos: treinamento no trabalho, treinamento formal interno, treinamento formal externo, e à distância; Schröeder (2005 p. 31 apud MARRAS 2001) explica que existe o treinamento interno e o externo. O interno pode ser ministrado em um período de adaptação na empresa, com o objetivo de integração, como também ao longo do tempo em que o empregado permanece na empresa. Existe ainda o treinamento externo, que por sua vez é aplicado fora das dependências da empresa.

Para a causa de falta de alinhamento durante os dois turnos (manhã e noite): Wiemes e Balbinotti (2009) relatam que para ter o alinhamento entre turnos é necessário ter a elaboração de procedimentos formalizados e padronizados, que os documentos devem ser descritos em detalhes; Moura (1999) diz que quando se aplica a padronização, apresenta-se a vantagem competitiva através da implementação da cultura do “fazer certo da primeira vez”.

3. CONCLUSÃO

Um dos assuntos importantes para as empresas conseguirem reduzir os custos é a utilização adequada de sua capacidade instalada. Na situação abordada, verificou-se que a problematização encontra-se no que se refere à baixa utilização da capacidade instalada no setor de sal da empresa Normatic. O cenário atual mostra que o cliente busca a qualidade e preços baixos, para garantir estas exigências é necessário que as empresas minimizem seus custos e utilizem corretamente sua capacidade, reduzindo o desperdício de matéria prima e operações que não agregam valor ao produto final.

Na elaboração da proposta para aumento da capacidade instalada no setor de sal, as dificuldades para encontrar as alternativas de solução adequadas foram várias, existiam diferentes causas prováveis que estavam afetando o setor de sal. No entanto foram priorizadas para o plano de ação 98% das causas levantadas, resultando na melhoria planejada do setor.

Após análise dos conceitos aplicados como proposta à empresa, o estudo proporcionou uma contribuição significativa do ponto de vista acadêmico, para o esclarecimento e entendimento de questões conceituais criando um paralelo entre

bibliografias e pesquisas utilizadas na proposta apresentada e a empresa escolhida como objeto de estudo, aliando a teoria e a prática.

Perante o estudo proposto, o objetivo foi alcançado, a proposta visa condições de aplicação e implantação, uma vez que fica aparente a importância do aumento da capacidade instalada no setor de sal.

Ainda que houvesse interesse em ampliar sua proposta para os demais setores, isto não se fez possível, foi preciso restringir-se a alguns aspectos devido aos prazos estipulados para realização.

O estudo agregou conhecimento sobre a área de produção da empresa Normatic, bem como sobre capacidade instalada. Também propiciou um melhor entendimento e aperfeiçoamento sobre a busca e escolhas de alternativas de solução.

Sugere-se como continuidade de estudo outras etapas do processo produtivo do setor de sal, abordando o setor comercial e setor de manutenção da empresa Normatic, bem como estudo de métodos de análises de investimentos.

4. REFERÊNCIAS

ALPES PAISAGISMO. **A importância da manutenção preventiva dos equipamentos**. Disponível em: < http://www.alpespaisagismo.com.br/terceirizacao-artigos-diversos/importancia-manutencao-preventiva-equipamentos>. Acesso em: 09 mai. 2014.

AURÉLIO DICIONÁRIO. ***Internet.*** Disponível em: < http://www.dicionariodoaurelio.com/Internet.html >. Acesso em: 20 mar. 2014.

CAMPOS, A. G; AURELIANO, A. B. B. **Finanças corporativas: teoria e prática empresarial no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CARVALHO, E. G. G. **Análise Da Viabilidade De Implantação Da Manutenção Preventiva Dos Equipamentos Móveis Em Uma Indústria Cimenteira Localizada Na Região Centro-Oeste De Minas Gerais.** Formiga**,** 2011, 67f. Trabalho (Bacharel em Engenharia de Produção). Centro Universitário de Formiga – UNIFOR – MG. Disponível em: <http://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/jspui/bitstream/ 123456789/ 114/1/EdgarGomesG_Carvalho_EP.pdf > Acesso em: 05 mai. 2014.

CHIAVENATO, I. **Administração de produção: uma abordagem introdutória.** 1 ed. São Paulo: Elsevier, 2005.

CHIAVENATO. I. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos, como incrementar talentos na empresa**. 7 ed. São Paulo: Manole, 2009.

COSTA SALGUEIRO. **Quais os benefícios e dificuldades de se implantar o 5S em uma empresa?** Disponível em: <http://www.csalgueiro.com.br/Artigos/5s.html> Acesso em: 09 mai. 2014.

CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. **Manual prático do mecânico**. Editora: HEMUS, 2007.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FAVARETTO, F. **Uma contribuição ao processo de gestão da produção pelo uso da coleta automática de dados de chão de fábrica**. São Paulo, 2001, 222 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Escola de Engenharia de São Carlos. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18135/tde-09102001-133342/publico/Fabio_Favaretto.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2014.

FILHO, P. M. **Gestão da Produção Industrial.** Ed. 20. Curitiba: Bpex, 2007.
FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para internet.** Porto Alegre: Sulina, 2011.

FREITAS, C. C. P.; ERNANI, C. **Metodologia do Trabalho Científico.** 2 ed. Rio Grande do Sul, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LACOMBE, F. J. M. **Recursos Humanos Princípios e Tendências.** Ed. Saraiva, 2ª edição, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1992.
LUCINDA, M. A. **Qualidade - Fundamentos e Práticas.** Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

MARQUES, W. L. **Administrar é Talento e Qualidade.** Cianorte: fundação biblioteca Nacional, 2010.

MARRAS, J. P. **Subsistema de treinamento e desenvolvimento. In: Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. São Paulo: Futura, 2001.

MARTINS, J. **Estabeleça indicadores de desempenho e meça seus resultados.** Disponível em: <http://www.fnq.org.br/informe-se/artigos-e-entrevistas/artigos/ estabeleca-indicadores-de-desempenho-e-meca-seus-resultados>. Acesso em: 09 mai. 2014.

MEIRELES, M. **Ferramentas Administrativas Para Identificar Observar E Analisar Problema**. São Paulo: Arte e ciência, 2001

MOURA, J. A. M. **Os Frutos da Qualidade: A Experiência da Xérox do Brasi**l. 3ª edição revisada e ampliada. São Paulo: Makron Books, 1999.

NANCABÚ, P. **Procedimento para Manutenção Preventiva na Empresa de Resíduos Sólidos Urbanos do Centro "ERSUC".** Coimbra, 2011, 67f.

Dissertação (Mestrado em engenharia e gestão industrial). Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/20142/1/Disserta% C3%A7%C3%A3o,%20Paulino%20Nancab%C3%BA.pdf" > Acesso em: 09 mai. de 2014.

NORMATIC. A Empresa. Disponível em: http://www.normatic.com.br. Acesso em: 03 fev. 2014

PEINADO, J, GRAEML A. R. **Administração da produção: Operações Industriais e de Serviços**. Curitiba: UninceP, 2007.

PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. N. **Manutenção Função Estratégica**. Rio de Janeiro: Qualitymarck, 2001.

REIS, C. **Tipos de Indicadores.** Disponível em: <famanet.br/Ambientes/adm/pps/Tipos%20de%20Indicadores.ppt>. Acesso em: 09 mai. 2014.

RH PORTAL. **Treinamento e desenvolvimento de pessoas.** Disponível em: <http://www.rhportal.com.br/artigos/rh.php?idc_cad=aj2llzryx>. Acesso em: 27 abr. 2014.

SCHRÖEDER, C. da S. **Critérios e indicadores de desempenho para sistemas de treinamento corporativo virtual: um modelo para medir resultados.** Porto Alegre, 2005. 214 f. Dissertação, (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gpnavi/artigos/disserta_cris.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2014.

SEBRAE. **Dicas de sobrevivência na crise: recomendações para pequenas empresas do setor calçadista - Porto Alegre: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Sul**, 2006, 62f. Disponível em: <2006http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRO NUS/bds/bds.nsf/772E772FC54FF6010325721000629AB3/$File/NT00032FA6.pdf > Acesso em: 03 mai. 2014.

SENAI. **Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção – Mecânica, Tratamentos térmicos.** Espírito Santo: 1997. Disponível em: <http://www.protolab.com.br/TratamentosTermicos.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2014.

SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. **Aços e Ligas Especiais.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2006.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção -** Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2011.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção** – Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2007.

STEFANELLI, P. **Modelo de programação da Produção Nivelada para produção enxuta em ambiente ETO com alta variedade de Produtos e Alta variação de tempos de ciclos.** São Paulo, 2010, 133f. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção). Escola da Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/Dissertacao_PaolaStefanelli. pdf>. Acesso em: 04 mai. 2014.

UNISOCIESC. **Cursos de capacitação, gestão da produção**. Disponível em: <http://www.sociesc.org.br/pt/cursos-capacitacao/conteudo.php?id=9431> Acesso em: 04 mai. 2014.

WIEMES, L.; BALBINOTTI, G. (2009). **A padronização de processo produtivo em uma indústria automobilística: uma análise teórico prática.** Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/855> Acesso em: 09 mai. 2014.

ZANINI, E. **A importância do 5S para as empresas.** Publicado em 2010. Disponível em: <http://www.edigital.com.br/categoryblog/113-a-importancia-do-5s-para-as-empresas> Acesso em: 09 mai. 2014.