

CONIC·SEMESP 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA CÉLULA DE TRATAMENTO TÉRMICO EM UMA FÁBRICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DO INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA

AUTOR(ES): EDUARDO SEIJI MORI, CLAUDIO PINA SCHMIDT, ENZO CORDONE, MARCUS VINICIUS QUATO ROSSI

ORIENTADOR(ES): MARCO ANTÔNIO MADUREIRA

Realização:



Apoio:



ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA CÉLULA DE TRATAMENTO TÉRMICO EM UMA FÁBRICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

1. RESUMO

Este estudo de caso verifica a viabilidade técnica econômica da instalação de uma célula de tratamento térmico em uma fábrica de mecânica de precisão no estado de São Paulo, com a utilização de fornos a vácuo. Diante da necessidade de uma produção mais eficiente e verde as empresas buscam soluções alternativas para os seus processos produtivos. Atualmente o processo é terceirizado, o que provoca um maior tempo de espera, e utiliza fornos de banho de sal, que são agressivos ao meio ambiente.

2. INTRODUÇÃO

A empresa alvo do estudo atua no ramo da fabricação de ferramentas de corte para engrenagens e atualmente o processo de tratamento térmico é terceirizado e realizado em fornos de banho de sal. Devido ao alto tempo de espera decorrente da terceirização houve interesse da fábrica em ter uma célula própria de tratamento térmico, utilizando fornos a vácuo que são menos agressivos ao meio ambiente.

Este trabalho foi motivado pela ausência de um estudo de viabilidade que permita identificar possíveis obstáculos para a internalização do processo de tratamento térmico.

Seria possível a internalização de uma célula de tratamento térmico, que seja técnica e economicamente viável, e capaz de atender as demandas atuais e futuras?

3. OBJETIVOS

Verificar a viabilidade técnica econômica da implantação de uma célula de tratamento térmico em uma fábrica de mecânica de precisão localizada no estado de São Paulo.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho é um estudo de caso por ser uma investigação exploratória baseada no caso específico de uma empresa. O trabalho contempla apenas os processos produtivos que antecedem e sucedem o tratamento térmico.

Por viabilidade técnica do projeto entende-se que o modelo de forno escolhido deve atender os requisitos da produção; e que o arranjo físico seja capaz de suportar a instalação da célula, com espaço físico adequado, bem localizado, fácil acesso para abastecimento de insumos, facilidade de manutenção, entre outros fatores.

Por viabilidade econômica entende-se que a internalização do processo de tratamento térmico deve trazer redução de custos ao longo prazo, comparado ao cenário atual em que este serviço é terceirizado.

O estudo envolve variáveis como tempos de ciclos do tratamento térmico; tempos de *setup*; custo do maquinário; custo de expansão da planta industrial; custo do fornecimento de gás; projeção de demanda futura de produção; custo da mão-de-obra necessária. A coleta de dados envolve entrevistas com gerentes da empresa alvo do estudo; visitas técnicas às fábricas com processos semelhantes; análises documentais.

5. DESENVOLVIMENTO

A viabilidade técnica é estudada antes da viabilidade econômica, visto que a área de instalação e outros fatores acarretam custos para a empresa.

A empresa alvo do estudo já possui conhecimento abrangente na área de tratamento térmico e já havia realizado ensaios de têmpera e revenido para a matéria prima utilizada, de forma a poder definir os parâmetros necessários para escolher os fornos a serem utilizados.

O espaço necessário para a célula foi dimensionado de acordo com células semelhantes em outras fábricas, considerando os equipamentos e a infraestrutura que seriam necessárias para suportar a operação. O arranjo físico proposto foi documentado em desenho eletrônico (CAD – *Computer Aided Design*).

A escolha do local de instalação da célula dentro do terreno da fábrica foi realizada através de cálculo do momento logístico entre dois espaços vagos. Este método considera as distâncias percorridas e as cargas em cada um dos deslocamentos.

O custo do cenário atual, em que o tratamento térmico é terceirizado, considera custos do serviço; de frete da carga; das perdas (refugo); e o custo de oportunidade.

Estes custos podem ser classificados como sendo variáveis, pois dependem diretamente da quantidade de ferramentas de corte que são fabricadas.

O custo do cenário proposto, com a internalização do processo de tratamento térmico, prevê os custos de compra do maquinário (custo CIF – *Cost, Insurance Freight*, que inclui os custos de importação); de extensão da planta industrial; da mão-de-obra necessária; do fornecimento de insumos; de financiamento.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

O trabalho encontra-se em andamento, tendo-se determinado até então a viabilidade técnica do projeto, composta pela localização e arranjo físico da célula, instalações e equipamentos; e a definição do processo produtivo.

7. FONTES CONSULTADAS

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 690 p.

FREIRE, Gilberto. **Logística Interna como Ferramenta de Competição**. São Caetano do Sul, [200?]. Disponível em: <<http://www.maua.br/arquivos/artigo/h/f0a4e830b7b50477ce45a9807fe71883>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

HOJI, Masakazu. **Administração Financeira e Orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 587 p.

LUSTOSA, Leonardo et al. **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 355 p. (ABEPRO-CAMPUS Engenharia de Produção).

MUTHER, Richard. **Planejamento do Layout: Sistema SLP**. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

OREN, O. Experience with vacuum furnaces for industrial heat treatment. **Vacuum**, [S. l.], v. 21, n. 8, p.331-333, ago. 1971. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/0042-207X\(71\)90007-8](http://dx.doi.org/10.1016/0042-207X(71)90007-8)>. Acesso em: 15 maio 2013.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p.

STIPKOVIC FILHO, Marco. **Engrenagens: geometria, dimensionamento, controle, geração, ensaios**. 3. ed. São Paulo, SP: Printon, 2001. 163 p.