



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.  
ISBN 85-7515-371-4

## DESENVOLVENDO HABILIDADES E COMPETÊNCIAS ATRAVÉS DA CONSULTORIA JUNIOR

**David Custódio de Sena** – davidc.sena@gmail.com

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Mecânica e Produção.  
Campus do Pici – Bloco 714 – Pici CEP. 60455-760 – Fortaleza - Ce

**José Almir de Souza Júnior** – almirjuniors@bol.com.br

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Mecânica e Produção.  
Campus do Pici – Bloco 714 – Pici CEP. 60455-760 – Fortaleza - Ce

**Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho** – annacbdc@bol.com.br

Universidade de Fortaleza – Unifor. Curso de Engenharia de Controle e Automação.  
Av. Washington Soares, 1321 CEP 60811- 341 Fortaleza-Ceará

**Resumo:** *Os alunos de Engenharia encontram no mercado de trabalho a exigência da constante atualização. Isso, porém, é um problema, pois os conhecimentos são adquiridos de acordo com o ritmo de acomodação de cada um. Durante o período de universidade, os conhecimentos são adquiridos seqüencialmente, através das disciplinas. Para uma melhor base, os alunos precisam de conhecimentos sistêmicos os quais só conseguem adquirir após o terceiro ano de curso. Uma alternativa de busca de novos conhecimentos são as Consultorias Junior. Através da orientação de um professor, os alunos terão auxílio na aquisição desses conhecimentos, o que colabora para o amadurecimento profissional também.*

*Nesse tipo de trabalho os alunos entendem que precisam aprender a aprender para solucionar problemas. Entendem a importância da busca de conhecimentos e do aprendizado significativo. A participação em trabalhos fora da universidade é interessante para formação do futuro Engenheiro.*

*O presente trabalho apresenta uma dessas experiências vivenciada em uma Consultoria Junior. Foi realizado um trabalho de organização da Manutenção, em uma empresa de serviço em distribuição de alimento. A empresa buscava aumentar seu mercado e um dos instrumentos para isso baseava-se na manutenção de seus equipamentos, para evitar custos adicionais nos produtos. Foi levantado o estado inicial do programa de manutenção da empresa e desenvolvido o Projeto de Planejamento e Controle da Manutenção para essa empresa. Em seguida, é apresentada a competência desenvolvida pelos alunos, ao longo do trabalho realizado.*

**Palavras-chave:** *Manutenção, consultoria Junior, produção.*

## 1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, a manutenção passa a ser enfocada sob a visão da gestão de qualidade e produtividade, palavras essas que permeiam por toda a sociedade, como sendo um dos frutos da globalização da economia. Desde o século passado, esta atividade deixou de ser algo que só custa dinheiro para ocupar uma posição de destaque. Agora ela está sendo vista como decisiva, para que empresas possam alcançar a produtividade necessária para sobreviver em um mercado que exige cada vez mais qualidade.

As constantes mudanças exigidas pelo mercado forçaram, conseqüentemente, mudanças significativas na atividade de manutenção. Essas mudanças se estenderam desde a parte operacional, que se especializou na máquina e seus dispositivos, até a abordagem sistêmica e gerencial, quando se analisa e evidencia o valor estratégico da manutenção considerando-a como gestora dos ativos da empresa.

Neste cenário tão competitivo, os improvisos estão sendo eliminados gradativamente, pois não há mais espaços para erros ou postergações, e a utilização de novas tecnologias e novos métodos de gestão tendem a se multiplicar pelas empresas, especialmente para as que buscam manter ou ampliar sua fatia de mercado. Portanto, vários fatores são responsáveis pela competitividade de uma empresa dentro de uma economia globalizada, conforme se verifica no parágrafo abaixo segundo KARDEC (2003):

“...competência, criatividade, flexibilidade, velocidade, cultura de mudança e trabalho em equipe são as características básicas das empresas e organizações que têm a Competitividade como razão de ser de sua sobrevivência...”

Uma empresa para ser competitiva não pode deixar de possuir uma política de manutenção, pois dela dependem a operacionalização, a disponibilidade e a manutenção de sua estrutura de produção. Esta política representa uma parcela significativa na vida útil de equipamentos e instalações, diminuindo os custos envolvidos.

A área de serviços não é diferente da área industrial, mas é mais visível ao cliente, principalmente porque a relação com o cliente é direta. O cliente interage com o produto que é oferecido e interfere na hora sobre o que deve ser modificado ou o que não agrada.

O objetivo desse trabalho é apresentar um trabalho desenvolvido na área de serviços para melhorar a qualidade de atendimento aos clientes em uma rede de supermercados, cujo principal problema era a falta de manutenção nos equipamentos que acondicionavam alimentos. O trabalho apresenta uma revisão sobre manutenção, sobre as etapas desenvolvidas durante o projeto e os resultados esperados e validados pelo setor em estudo.

Através do trabalho desenvolvido foi possível desenvolver habilidades nos estudantes, habilidades essas que não são formalmente apresentadas em sala de aula. Foram desenvolvidas competências como capacidade de pesquisa e desenvolvimento da capacidade de aprender a aprender. Ao longo do trabalho serão apresentadas de uma forma mais completa essas habilidades.

## 2. CONCEITOS SOBRE MANUTENÇÃO

O conceito moderno de manutenção tem em sua essência uma preocupação, não somente com a conservação do equipamento, mas também com a sua disponibilidade ao processo produtivo, aliado a uma forte interação com a literatura moderna de manutenção que muito prega a segurança operacional, os aspectos relacionados à saúde dos funcionários, aspectos legais e a preservação do meio ambiente, bastante enfatizado no mundo globalizado. Portanto, existem várias novas definições para a atividade de manutenção, sendo que, todas migram para essa nova realidade. Segundo MOURA(2000).

Manutenção é o conjunto de ações necessárias para que um equipamento seja adequado, conservado ou restaurado, de modo a permanecer de acordo com as condições específicas,

necessidades do processo, qualidade do produto, respeitando as normas legais, ambientais, de segurança e custos adequados.

Hoje, a Missão da Manutenção é para KARDEC (2003):

*Garantir a disponibilidade da função dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de produção ou de serviço, com confiabilidade, segurança, preservação do meio ambiente e custos adequados.*

Com a globalização dos mercados a concorrência tornou-se mais acirrada, exigindo das empresas um desempenho de classe mundial, o qual deve ser dedicado a atender ao cliente. Em decorrência, as grandes companhias tiveram que adequar seu conceito de qualidade à altura dos novos e exigentes padrões mundiais.

Nos países do primeiro mundo é bastante nítida a preocupação que todos têm em situar suas empresas no primeiro lugar entre as empresas excelentes ou melhores do mundo. Em consequência, a área de Manutenção de tais empresas procura também essa excelência, pois não há empresa excelente sem que seus diversos segmentos não o sejam. Esta nova postura inclui uma cultura de mudança de todos envolvidos, privilegiando a qualidade de uma manutenção de excelência como fator chave para o aumento da produtividade e, conseqüentemente, dos lucros.

Neste cenário globalizado, para KARDEC (2003), não existe mais espaço para uma postura antiga, na qual a correção do equipamento é o meio e a sua quebra, o fim, pois equipamentos parados em momentos de produção, ou com baixa produção, decorrentes de uma manutenção inadequada, podem significar para a organização perda de produção, da qualidade do produto e dos clientes para a concorrência.

Apoiados nessa necessidade, a área de manutenção das empresas bem sucedidas busca as melhorias contínuas, utilizando técnicas e procedimentos adequados. Porém, apesar do conhecimento dessas necessidades, as empresas brasileiras ainda não possuem essa visão. Existe pouco investimento em melhoria das ferramentas e técnicas utilizadas nesta área. Por essa razão, a área de manutenção no Brasil é considerada de baixa produtividade segundo COMITTI (2004).

A manutenção é dividida em técnicas que são utilizadas nas empresas. São elas: manutenção corretiva, manutenção preventiva, preditiva e produtiva total.

A manutenção produtiva total (TPM) é um conceito gerencial que começa pela liberação da criatividade normalmente escondida e inexplorada em qualquer grupo de trabalhadores, os quais podem e devem ser explorados em suas experiências. Seu objetivo é promover uma cultura na qual os operadores sintam a responsabilidade sobre suas máquinas, aprendam muito mais sobre elas, e no processo liberem-se de sua ocupação prática para se concentrar no diagnóstico do problema e, se possível, em um projeto de aperfeiçoamento do equipamento, havendo portanto um ganho direto. Em outras palavras, TPM é um método de gestão que identifica e elimina as perdas existentes no processo produtivo, maximiza a utilização do ativo industrial e garante a geração dos produtos de alta qualidade a custos competitivos. Além disso, desenvolve conhecimentos capazes de reeducar as pessoas para ações de prevenção e de melhoria contínua, garantindo o aumento da confiabilidade dos equipamentos e da confiabilidade dos processos, sem investimentos adicionais. Atua, também, na cadeia de suprimentos e na gestão de materiais, reduzindo o tempo de resposta, aumentando a satisfação do cliente e fortalecendo a posição da empresa no mercado segundo PALMEIRA (2004)

A manutenção corretiva é a mais encontrada nas empresas. Ela é definida como “Manutenção Corretiva é a atuação para a correção da falha ou do desempenho menor que o esperado” para KARDEC (2003).

A manutenção corretiva atua diretamente na restauração de uma condição de funcionamento de um equipamento, instalação ou sistema, corrigindo uma falha ou um desempenho menor que o esperado do item em questão. É a situação onde o equipamento

simplesmente pára, sem que tenha ocorrido um planejamento de sua parada. Essa é a pior situação para uma empresa e para a manutenção industrial, pois sua quebra aleatória representa altos custos envolvidos, queda de produtividade, possível descumprimento de prazos, além de possíveis conseqüências mais danosas ao equipamento, instalação ou sistema.

A maior ou menor ocorrência desse tipo de manutenção está ligada ao grau de importância (estratégia) dado ao equipamento, instalação ou sistema, à vida útil do equipamento e aos custos relacionados, porém uma maior taxa de ocorrência acarreta à empresa maiores custos agregados, queda de produtividade e conseqüentemente queda no faturamento. Portanto, evitar a manutenção corretiva em função de outra é desafio para a atividade de manutenção, e otimizador de ganho futuro segundo KARDEC (2003).

Para KARDEC (2003) a Manutenção preventiva é um outro método utilizado nas empresas. Sua atuação é realizada de forma a reduzir ou evitar a falha ou queda no desempenho, obedecendo a um plano previamente elaborado, baseado em INTERVALOS definidos DE TEMPO.

Através dela, previne-se ou evita-se a quebra e paradas dos equipamentos por providências antecipadas, ou seja, de uma intervenção prevista, estruturada e com cronograma definido, baseada em recursos e prazos definidos, cuja meta é prevenir eventuais defeitos e/ou falhas dos equipamentos, instalações ou sistemas. Portanto aumentada a disponibilidade e confiabilidade dos mesmos, conseqüentemente aumentada será a produtividade da empresa, com diminuição de paradas não-previstas, cumprimento dos prazos e possível aumento do faturamento, além de representar para o setor de manutenção um melhor desempenho dentro da organização, satisfação dos colaboradores, um maior controle para o planejamento, entre outros benefícios segundo SENAI (1990).

### **3. ENSINO EM ENGENHARIA**

Em 1996, foi implantada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Ela tem por objetivo desenvolver uma política de ensino que incentive o aluno e a universidade a desenvolver habilidades e competências que vão além dos conhecimentos adquiridos em disciplinas teóricas.

Segundo PERRENOUD (1999) a noção de competência remete a situações nas quais é preciso tomar decisões e resolver problemas. A competência utiliza conhecimentos e capacidades, mas só consegue ser desenvolvida quando a ação se realiza. As habilidades estão relacionadas ao saber fazer.

Existem habilidades que precisam ser desenvolvidas no dia-a-dia do trabalho, sendo uma dessas habilidades as gerenciais. Dentre elas estão capacidade de desenvolver projetos, identificar problemas, gerenciar conflitos, saber buscar novos conhecimentos, saber negociar, ter flexibilidade e saber acompanhar as fases de um projeto.

A Empresa Junior é uma atividade extracurricular que auxilia no processo de desenvolvimento de habilidades e competências, pois os alunos são obrigados a desenvolver atividades semelhantes às que existem em uma empresa normal.

Segundo CARVALHO (2005) a Empresa Júnior é um instrumento de prática muito interessante, pois os alunos são gestores de negócios e precisam aprender a trabalhar com uma série de habilidades e competências, além de adquirir ou desenvolver o conhecimento técnico necessário para desenvolver trabalhos aplicados.

Os alunos que participam da Empresa Jr. tornam-se mais seguros nas decisões e mais flexíveis para se adaptarem às mudanças, pois normalmente essas empresas não possuem muitos recursos e os alunos precisam aprender a resolver os problemas que surgem sem muita demora, buscando a forma mais econômica e mais rápida para trazer resultados.

O presente trabalho apresenta essa experiência com alunos do segundo ano do curso de Engenharia de Produção que foram solicitados a desenvolver um trabalho na área de

manutenção. O processo de desenvolvimento e a experiência vivida por eles mostra como foram desenvolvidas habilidades e competências muito significativas para o futuro Engenheiro.

#### **4. METODOLOGIA**

A pesquisa científica é definida como uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com normas da metodologia científica e o método na forma como o problema é abordado segundo RUIZ(1993).

O presente trabalho foi caracterizado como uma pesquisa de campo, pois consiste em observar fatos em um determinado ambiente, registrar as variáveis necessárias para análise e a partir desses dados colhidos, são sugeridas mudanças para a melhoria da situação observada.

A fase para realização de uma pesquisa de campo consiste em uma revisão bibliográfica sobre o assunto, definição do problema atual, coleta de dados e a análise dos dados coletados segundo RUIZ (1993).

O trabalho foi desenvolvido em uma empresa de serviços que trabalha com venda de produtos alimentícios, na área de manutenção. Foram desenvolvidas as seguintes etapas para o desenvolvimento do trabalho.

Inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre manutenção e sobre os trabalhos mais recentes desenvolvidos na área de manutenção. Um grande problema encontrado nessa etapa foi a falta de trabalhos na área de serviços. A maioria dos trabalhos é desenvolvida na indústria. Essa fase foi importante para desenvolver as competências necessárias para a análise do trabalho. Uma parte desse conhecimento adquirido foi listada no item anterior sobre manutenção.

Na fase seguinte foi feito um levantamento da situação da empresa e como cada funcionário interagiu com as máquinas que estavam sendo utilizadas. Essa fase será detalhada nas seções seguintes.

Na terceira fase foi feita uma análise dos processos coletados na empresa, além de uma pesquisa em empresas semelhantes para coletar exemplos de planos de manutenção na área de serviços. Todos os dados foram registrados para serem mantidos como histórico.

Na quarta fase ou fase final, foi desenvolvido um plano de manutenção, bem como uma proposta de criação de equipe de manutenção para atender às necessidades levantadas pela coleta e análise dos dados.

Essas últimas três fases serão detalhadas nas seções seguintes.

#### **5. SITUAÇÃO DA EMPRESA EM ESTUDO**

A empresa estudada foi uma rede de supermercados de porte pequeno que trabalha com várias lojas na cidade de Fortaleza, no Estado do Ceará.

A cidade de Fortaleza possui uma grande rede de supermercados que é líder de mercado. Ela pertence a uma grande cadeia de abastecimento nacional. Existem outros supermercados que se associaram para ficar mais fácil de concorrer nesse mercado cada vez mais competitivo.

A empresa estudada já possuiu várias lojas, mas devido à concorrência teve que fechar várias unidades. Por causa da necessidade de reduzir custos e atender às exigências dos clientes, eles resolveram desenvolver um trabalho da área de manutenção das lojas, o qual era absolutamente deficiente quanto à conservação de máquinas, gôndolas e carros de transporte.

Para iniciar o trabalho foi escolhida uma loja piloto para ser analisada como protótipo de um plano de manutenção, o qual pudesse ser aplicado em todas as lojas da empresa.

A gestão da manutenção das lojas era descentralizada em relação ao Centro de Distribuição, e não havia pessoal diretamente responsável pela manutenção nas lojas. A partir

das demandas de manutenção preventiva e corretiva, o gerente local era acionado, e este, de maneira independente, comunica o chamado a um prestador de serviços técnicos. Este realizava o serviço e comunicava de volta a sua consecução. Não houve manutenção de registros históricos quanto às quebras e suas causas, datas de manutenção, peças repostas, ou serviços prestados.

Nessa etapa os alunos (chamados de consultores) desenvolveram as competências sobre manutenção. Além de desenvolverem a habilidade de fazer levantamentos com a participação de quem trabalha na empresa, bem como a habilidade de observar além das situações apresentadas pelas circunstâncias da empresa, tiveram que desenvolver um projeto viável tanto em termos de tempo quanto em termos de custos para desenvolver o projeto. Aprenderam a pensar em termos de futuro e também a negociar valores com o dono da empresa.

Além disso, eles enfrentaram um problema com o gerente da loja que estava sendo analisada, pois o mesmo achava que seria espionado e não estava disposto a apresentar os problemas de uma forma imparcial.

## **6. LEVANTAMENTO DE DADOS**

Os dados inicialmente coletados foram as funções dos funcionários do supermercado através de um levantamento amostral de suas funções, ou seja, foram entrevistadas as pessoas com a finalidade de entender o que cada um fazia e como funcionava o fluxo de informações do supermercado. Foram entrevistados desde o repositor de salão até o cargo de gerência. Assim, através disso, foi possível identificar que funções já trabalhavam diretamente com os equipamentos e que poderiam auxiliar na sua manutenção, como também identificar quais eram as funções de comando dentro da loja.

Foi utilizado para isso um instrumento contendo perguntas simples como: o que você faz? Quanto tempo trabalha na loja? Qual a periodicidade das suas atividades e outras informações.

Com o levantamento do fluxo de informações existente foi possível perceber que havia perda de dados e não havia controle de serviços desenvolvidos na loja. Além disso, a loja tinha várias máquinas enferrujadas e com sujeira no interior e nos carros de transportes apesar da empresa possuir funcionários específicos para fazerem essas funções.

Os alunos tiveram que desenvolver e testar o instrumento de pesquisa. Depois da aplicação do mesmo, eles montaram o fluxo de informação encontrado.

Através das entrevistas, puderam observar as atividades do dia-a-dia da loja que estavam sendo desenvolvidas e como estavam sendo desenvolvidas. Também ganharam a confiança do gerente e dos funcionários de modo a facilitar a parte seguinte do trabalho.

A empresa possuía uma prestadora de serviços que fazia a correção dos equipamentos quando os mesmos quebravam, mas não constava nenhum histórico de trabalhos desenvolvidos na loja em estudo. Além disso, foi detectado que qualquer funcionário poderia solicitar a vinda do técnico para fazer consertos na loja, tanto em relação à parte elétrica, quanto à refrigeração e à parte mecânica. A questão da limpeza também era realizada por uma empresa terceirizada. Foi verificado que as pessoas mudavam periodicamente e não havia uma fiscalização dos trabalhos que estavam sendo realizados na loja.

Foi feito um levantamento detalhado de todos os equipamentos existentes na loja e as partes que precisavam de manutenção. O processo de codificação desses equipamentos também foi detalhado, de modo a definir a possibilidade de fazer novo sistema de codificação.

Após esse levantamento, foi realizada uma reunião com o gerente da empresa, onde foi apresentado todo o fluxo de informações colhidas, bem como as observações que não faziam parte do fluxo, mas que influenciavam nos resultados necessários para melhorar a qualidade dos serviços oferecidos.

Nessa fase os alunos ganharam conhecimento sobre levantamento de fluxo, simplificação de processos, elaboração de relatórios, postura, relações humanas e ganharam habilidades para apresentar problemas e buscar soluções, criar novas alternativas e lidar com opiniões contrárias. A etapa seguinte foi a análise dos dados levantados.

## **7. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DA MANUTENÇÃO DA EMPRESA**

A empresa possuía uma empresa que prestava serviço de manutenção corretiva. Sempre que ocorria a quebra de uma máquina, qualquer funcionário estava autorizado a chamar um técnico. Ele chegava à loja, fazia o serviço e ia embora. Não havia qualquer controle das atividades realizadas, ou da forma como foi realizada ou em que máquina foi realizada.

Com isso tornava-se difícil ter um controle dos custos com manutenção e também acompanhar o desgaste de uma máquina. Além disso, não havia histórico de trabalhos realizados sendo, portanto, difícil saber quais os equipamentos que quebravam mais e que precisavam de uma atenção maior.

Não havia uma preocupação dos funcionários para observarem as máquinas durante a reposição dos estoques, como também não havia limpeza preventiva nem preocupação com a forma de colocar cartazes de preços ou outros tipos de avisos em máquinas com sistema de refrigeração.

Um outro ponto importante é a falta de um fluxo claro de informações. Nem sempre se tinha as informações necessárias para tomada de decisão ou para a melhoria dos processos existentes.

Os funcionários faziam as atividades de acordo com o que achavam que deveriam fazer, não existia um manual explicando o que cada função realizava e porque, nem como essa função deveria ser exercida.

A loja era cheia de locais improvisados para estoques de coisas descartáveis tais como: carros de transporte quebrado, caixas e outros tipos de produtos que não eram mais usados. Isso provocava um improvisado muito grande e uma possibilidade grande de sujeira.

Apesar de possuir funcionários suficientes para todas as funções, nem todas eram executadas pensando na satisfação do cliente. Dessa forma a loja frequentemente ficava cheia de obstáculos impedindo que os clientes pudessem satisfazer suas necessidades, tais obstáculos sendo: carros de transportes com rodas travadas, locais com várias caixas ao redor das gôndolas. Outro problema que surgia com esses obstáculos era a dificuldade de limpeza devido à grande quantidade de coisas velhas atrapalhando o bom funcionamento dos equipamentos elétricos e de refrigeração.

As habilidades desenvolvidas nessa fase foram os componentes de todo o processo de análise, a seguir levantar de uma forma crítica cada um dos problemas e compará-los com as propostas da teoria estudada anteriormente. Essa relação entre teoria e prática é uma das habilidades exigidas a um Engenheiro.

## **8. PROPOSTA DE MELHORIA**

A primeira atividade realizada foi o cadastro e codificação de todas as máquinas que existiam na loja. Foi criado um código que identificasse o setor e a função do equipamento, bem como se era de refrigeração, mecânica ou elétrica.

Para melhorar o controle das atividades de manutenção na loja foi feita a criação de uma ordem de serviço que deveria ser preenchida sempre que algum equipamento apresentasse problema. A figura 1 mostra a ordem de serviços desenvolvida para começar a acompanhar os trabalhos realizados ao longo de um mês na loja.



Seria feita uma rota de limpeza na loja e ela seria verificada pelo auxiliar de gerência a cada 2 horas evitando assim que houvesse falhas no item mais importante em um supermercado, a qualidade do serviço de venda de alimentos.

A cada semana seria gerado um relatório dos trabalhos desenvolvidos e do custo de cada um deles, para evitar que haja um gasto maior que o orçado para a loja. Nesses relatórios seriam observados também os equipamentos que precisariam de reforma ou compra, para que houvesse um planejamento de gastos maiores.

Seriam acompanhados os gastos de energia para reduzir ao máximo esse gasto e seria feito um plano de redução de energia através da melhoria no uso dos equipamentos com refrigeração e com uso de motores de potência.

Foi proposto um novo organograma para área de manutenção no qual os custos seriam rateados pelas lojas da rede. Inicialmente seriam contratadas apenas quatro pessoas para fazer o trabalho mais diário das lojas.

O trabalho foi desenvolvido e acompanhado por um professor, pelo empresário e pelo gerente da loja. Esse foi um ponto que validou o trabalho em todas as etapas, além de dar segurança para os alunos.

Durante essa etapa eles puderam desenvolver habilidades para argumentar baseados em fatos importantes, consideraram alternativas para que o empresário pudesse tomar decisões, aprenderam a pensar em variáveis complexas que fazem uma empresa se tornar competitiva, além de perderem o medo de negociar sobre propostas e custos dessas propostas.

O projeto está em fase de implantação na empresa estudada, mas foi ajustada e aceita pelo empresário responsável pela rede.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo desse trabalho era apresentar o desenvolvimento de habilidades e competências desenvolvidas em atividades extra-classe, realizadas pela Empresa Jr. do Curso de Engenharia de Produção.

Esse objetivo foi atingido através da apresentação das atividades e etapas passadas pelo projeto desenvolvido. Além disso, foram listadas as habilidades e competências desenvolvidas nos alunos em cada uma dessas fases.

Os novos Engenheiros precisam de conhecimentos complementares que só serão desenvolvidos se eles conseguirem realizar atividades práticas nas quais eles são responsáveis pelos resultados do projeto e são responsáveis pela melhoria de um empreendimento.

A experiência vivida na prática trouxe ganhos significativos para formação dos alunos que participaram desse projeto.

A etapa seguinte desse projeto é acompanhar os resultados obtidos e treinar os funcionários para manterem um fluxo de informações completo de modo que os gerentes possam tomar decisões.

## **REFERENCIA**

COMITTI, A. Por que investir em Manutenção Preditiva. Revista Mecatrônica atual. Maio. Nº 16 Disponível em <<http://www.mecatronicaatual.com/edicoes/edicoes.asp?comando=016>>. Acesso em 10 out. 2004.

CARVALHO, A. C. B. D. Desenvolvendo Habilidades e Competências Através da Empresa Júnior. In: XXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, setembro, Campina Grande –Pb, 2005.

KARDEC, Alan e NASCIF, Júlio. Manutenção Função Estratégica, Qualitymark. 2ª edição, Rio de Janeiro.2003.

MONCHY, François. A Função Manutenção, Editora Brasileira/Editora Durban.1989

- MOURA, C. R. O. Apostila do Curso de Manutenção do CEFET, Fortaleza.2000.
- PALMEIRA, J. N. TENÓRIO, F. G. Manutenção Produtiva Total. Ed. São Paulo, FGV. Disponível em <<http://www.eln.gov.br/tpm/conceito1tpm.htm>>. Acesso em 20 out. 2004
- TAKAHASHI, Yoshikazu ; OSADA, Takashi. Manutenção Produtiva Total, Ed. São Paulo, Imam.1993.
- SENAI (São Paulo). Planejamento e Administração da Manutenção, Apostila de Manutenção Mecânica, 1ª edição, São Paulo.1990
- PERRENOUD, P. Construir competências é virar as costas aos saberes? Revista Pedagógica nº 11, Novembro, pp.15-19, Porto Alegre – RS.1999.
- RUIZ, J. A. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos. Ed. São Paulo, Atlas.1993.

## COMPETENCE AND HABILITIES IN JUNIOR CONSULTING

**Abstract:** *The students of engineering face in the job market the demand of being always updated, which is a problem, because the knowledge is acquired in agreement with their own rhythm of accommodation. During the university period, the information is acquired in sequence through the disciplines. The students need systematic knowledge which they might acquire in the third year of course. An alternative for the knowledge search is Junior Consulting. Through a teacher's orientation, the students acquire knowledge and a consequent professional improvement. In this work, the students understand the need to learn to learn in order to solve problems. They understand the importance of search and the significant learning. The participation in works out of the university is interesting for formation of the future Engineer. The present work introduces an experience lived in Junior Consulting. A work of organization of the Maintenance was accomplished, in a service company for food distribution. The company needed to improve its market and the instruments for that were to maintain their equipments working, in order to avoid additional costs in the products. It was raised the initial state of the maintenance of the company and developed Project of Planning and Control of the Maintenance for that company. The developed competences are presented, along with the accomplished work, guided by a teacher.*

*Keyword: Maintenance, production, Junior Consulting*