

# **ESTUDO PARA ABERTURA E MELHORIA DE RESULTADOS EM UMA EMPRESA DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS DE MANUTENÇÕES INDÚSTRIAS.**

**< FABIO DE OLIVEIRA SILVA><sup>1</sup>**

**<ANTÔNIO CARLOS RODRIGUES><sup>2</sup>**

**<SAULO AGUIAR SAES><sup>3</sup>**

## **Resumo**

O objetivo deste estudo é mostrar a forma mais fácil de executar manutenção industrial terceirizada, com foco na manutenção preditiva, obtendo melhores resultados nas manutenções para os clientes que contratam o serviço. O trabalho apresentado vem a calhar com a necessidade das pequenas empresas de variados setores industriais em dispor de uma manutenção estratégica visando prolongar a vida útil de seus equipamentos tendo como propósito a disponibilidade e confiabilidade de suas máquinas em produzir conforme planejado, com uma manutenção, seja ela mecânica, elétrica ou eletrônica, que ofereça eficiência com menor custo adequado. Diante deste cenário onde se torna difícil manter na empresa um setor de manutenção com estrutura humana, física e ferramental por diversos fatores e principalmente econômico, sócios proprietários de uma empresa de serviços terceirizados de manutenção desenvolvem um estudo voltado a conhecer as necessidades destas empresas e oferecer a elas um plano de manutenção ideal para cada situação, com intenções de redução de corretivas voltando-se para a educação de desenvolvimento de cultura para aplicação de preditivas e

<sup>1</sup><Graduação – Tecnologia em Manutenção Industrial, da Faculdades da Industria SENAI Londrina. E-mail: fabio.osf@gmail.com>

<sup>2</sup><Orientador Antônio Carlos Rodrigues – Faculdades da Indústria SENAI Londrina. E-mail: antonio.rodrigues@pr.senai.br>

<sup>3</sup><Coorientador Saulo Aguiar Saes – Faculdades da Indústria SENAI Londrina. E-mail: saulo.saes@fiepr.org.br>

preventivas como identificado em pesquisa feito pelo autor visando o melhor resultado na prestação de serviços na gestão dos ativos de manutenção.

**Palavras-chave:** Manutenção. Terceirização. Industriais.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, nesses últimos 30 anos a terceirização foi se consolidando como uma ferramenta de gestão, e é representada de diversas formas como franquia, concessão pública, parceria pública privada, serviços temporários, autônomo entre outros. KARDEC & NASCIF (2013, p.229).

Sempre as indústrias estão encontrando formas e meios de reduzir os custos mantendo a qualidade e a produção. Uma forma encontrada para resolver os custos de manutenções está ligada a terceirização do serviço, e o que as empresas esperam muitas vezes é a solução e não o serviço. Desta forma tudo leva a acordos antecipados entre as partes como Empresas e terceirizados das responsabilidades, métodos, ferramentas, condições e normas a serem seguidas para o desenvolvimento rápido e eficiente do serviço.

Existem muitas pequenas empresas que, devido não existir um setor específico para assegurar a manutenção industrial e também pela falta de profissionais da área para execução dentro da equipe de colaboradores da empresa, buscam por serviços terceirizados para seus problemas.

Dois ótimos motivos são destacados com a terceirização aplicada de forma a atender os interesses da empresa sendo o primeiro a ordem de economia que não é somente pela contratação do serviço, mas pelas

economias mais adiante como menos paradas de máquinas, redução de troca de peças, redução de ociosidade de máquina em relação à energia elétrica contratada, melhor aproveitamento de hora funcionário máquina; e segundo pelo crescimento da empresa com o aumento da produtividade, redução de produção com defeito, paradas programadas para manutenções e treinamentos pelo próprio colaborador terceirizado direcionado a operadores e auxiliares de produção a fim de evitar o mau uso do equipamento e prevenir informando em registros anormalidades como ruídos, paradas súbitas do equipamento, aquecimento anormal de peças ou vazamento de óleo lubrificante, óleo hidráulico e ar comprimido.

A aplicação de serviços de manutenção industrial em uma empresa de pequeno porte deve seguir regras e normas atualizadas da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), normas e regulamentos internos, ferramentas da qualidade adotadas pela empresa, ferramentas de produção escolhida para o processo, CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), leis do MST (Ministério do Trabalho).

A grande interseção do setor de manutenção com o de produção, influenciando diretamente a qualidade e produtividade, faz com que o mesmo desempenhe um papel estratégico fundamental na melhoria dos resultados operacionais e financeiros dos negócios (Mariana, 2012).

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo é mostrar a forma mais fácil de executar manutenção industrial terceirizada, com foco na manutenção preditiva, obtendo melhores resultados nas manutenções para os clientes que contratam

o serviço. Por outro lado o estudo indica um plano de contrato e trabalho simplificados, mostrando transparência e agilidade para a execução.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.**

#### **3.1 Práticas Básicas de Manutenção**

Segundo KARDEC & NASCIF (2013, p.207) para a execução de uma manutenção adequada existem três práticas básicas de manutenção, que são o “5s”, a “Multiespecialização” e o “TPM”.

O “5s” é um principio base da qualidade, que envolve organização e disciplina, que não é importante apenas para a manutenção, mas para todo o processo industrial. A prática base para exercer qualquer tipo de manutenção e também a manutenção terceirizada é o “5s”. Esta prática é mantida por meio de treinamentos e auditorias regulares nas empresas que a promovem.

A “multiespecialização” consiste em capacitar ao máximo os envolvidos para a manutenção, treinamentos específicos para atividades específicas melhorando e promovendo a qualidade.

O “TPM”, que significa Manutenção Produtiva Total, é uma manutenção que envolve as pessoas do operacional e que promove a manutenção do sistema de produção.

#### **3.2 Tipos de Manutenções**

As principais atividades de manutenção conforme a NBR5462 são:

- Manutenção preventiva, que é efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item.
- Manutenção corretiva, que é realizada após a ocorrência de uma pane, destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida.
- Manutenção preditiva ou manutenção controlada que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção corretiva. (NBR5462, 1994).

A manutenção que executa acompanhamentos de variáveis e escalas de funcionamento de máquinas e equipamentos, definindo o momento certo para a intervenção, com máximo proveito do ativo (OTANI, 2008).

A manutenção Preditiva tem objetivo de prevenir falhas nos equipamentos ou sistemas através de acompanhamento de diversos parâmetros, permitindo a operação contínua do equipamento pelo maior tempo possível podendo pré dizer as condições do equipamento, privilegiando a disponibilidade à medida que não promove a intervenção nos equipamentos e sistemas, pois as verificações são efetuadas com o equipamento em funcionamento (KARDEC, 1998).

A manutenção preventiva, feita periodicamente, deve ser a atividade principal de manutenção em qualquer empresa. XENOS (2014, p. 25).

A manutenção corretiva é mais barata do que a prevenção das falhas nos equipamentos. Em compensação pode causar grandes perdas por interrupção da produção. XENOS (2014, p. 24).

### **3.3 Qualidade na manutenção**

Conforme Souris (1992), a busca pela qualidade do processo e do produto passa pela qualidade da manutenção, sem a qual o montante investido em sistemas de gestão da qualidade pode ser inteiramente perdido. A qualidade da função manutenção pode evitar a deterioração das funções operacionais dos equipamentos, especialmente aquelas que levam a falhas ocultas, que resultam na incapacidade do processo. Apenas uma manutenção adequada pode garantir que o processo não perderá sua capacidade devido a desvios provocados por problemas no equipamento. A manutenção é encarada como essencial também nos sistemas de gestão da qualidade, como a ISO 9000 (KARDEC, 2001).

### **3.4 Manutenções Terceirizadas**

Terceirizar é uma relação de parceria firmada em acordo, com uma relação de resultados para as partes envolvidas, promovendo vantagem competitiva para a empresa contratante e para a empresa contratada através de uma maior especialização, comprometimento com resultados e autonomia gerencial, que se traduzem em ganhos maiores, ou seja, Terceirização é a transferência para terceiros de atividades que agregam competitividade

empresarial, baseada numa relação de parceria. KARDEC & NASCIF (2013, p.233).

Existem várias formas de serviços terceirizados como franquia, concessão pública, Parceria Pública Privada (PPP), serviços temporários, autônomos e serviços de manutenção industrial. O conceito de terceirização envolve legalidade, qualidade, segurança e custos.

Na manutenção industrial segundo KARDEC & NASCIF (2013, p.238) as vantagens da terceirização promovem o aumento da qualidade, otimização de custos, aumento da especialização, melhor administração do tempo para gestão do negócio.

A empresa contratada para realizar a manutenção deve ser tecnologicamente atualizada, dispor de ferramental e equipamentos adequados, dispor de recursos humanos atualizados e ter uma filosofia de gestão em sintonia com os tempos atuais. KARDEC & NASCIF (2013, p.240).

A terceirização é uma ferramenta estratégica, quando aplicada corretamente, pode trazer resultados positivos.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Planejamento**

O plano consiste em agendar as manutenções que foram definidas nos contratos de trabalho dos clientes dentro da carga horária mensal disponível de 180 horas, que será o tempo de trabalho mensal da empresa prestadora de

serviços de manutenção industrial e distribuir deste modo durante o ano, as manutenções contratadas de diferentes empresas.

Também faz parte do planejamento de execução um roteiro pré-definido dos deslocamentos entre os diferentes clientes, calculando tempo e custo dos deslocamentos.

Para o estudo de implantação da prestação de manutenção industrial, foi aplicado um questionário de pesquisa (apêndice A) criado para avaliar e planejar as manutenções, definir preços dos serviços e refinar o contrato entre as partes.

O questionário possui 18 perguntas estrategicamente escolhidas, abrangendo dúvidas mais relevantes no que diz respeito a serviços de manutenção industrial.

A pesquisa foi entregue nas apresentações da empresa prestadora de serviços de manutenção industrial aos seus possíveis clientes, por meio de e-mail, contato direto entregue em mãos e por link criado na internet.

O questionário também traz uma pré-avaliação do cliente, e mostra seus principais problemas quanto as manutenções mostrado no apêndice A.

#### **4.2 Análise e Escolha da empresa prestadora de serviços terceirizados de manutenção na ótica das empresas que buscam este serviço.**

Para a contratação as empresas analisam se as empresas prestadoras de serviços de manutenção possuem idoneidade técnica, administrativa e financeira que deve ser atestada pela sua folha de serviços prestados no mercado.

Para a escolha, os empresários seguem as seguintes recomendações de aspecto legal:

- Toda a responsabilidade técnica – RT – é da contratada;
- O contrato de serviços deve ser com pessoa jurídica;
- Utilizar unidades de medição de serviço que sejam reconhecidas, evitando homem/hora;
- Não estabelecer relação de subordinação direta com os colaboradores da contratada;
- Evitar contratar atividade-fim nas instalações da contratante;
- Não contratar prestadora de serviços que só tenha um cliente;
- O prazo deve ser por tempo determinado;
- Deve haver impessoalidade com relação aos colaboradores da contratada. KARDEC & NASCIF (2013, p.255).

A contratada muitas vezes é escolhida por meio de pesquisas de sua documentação, serviços prestados, e entrevista.

### **4.3 Contrato**

Pizarro (2012) mostra que uma adequada elaboração do escopo do contrato é importante, pois é por meio dele que o setor de contratação busca no mercado as empresas prestadoras de serviços. A estrutura contratual foi composta da seguinte forma;

- Objetivo: prestar manutenção preditiva, preventiva e corretiva em horário comercial da empresa que inicia 8 horas e termina 18 horas;
- Definição de preço, forma de reajuste e forma de pagamento;

- Cláusula de multa e prêmio;
- Normas técnicas relativas às atividades contratadas;
- Cláusula de garantia: responsabilidade da contratada, cessão, rescisão e danos;
- Prazo.

No apêndice B (folhas 1, 2, 3, 4 e 5 do contrato) segue modelo de contrato da SINDUSCOM - Pr a firmar entre empresas.

#### **4.4 Execuções do serviço**

Os serviços de manutenções preditivas preventivas e corretiva devem seguir ao plano de manutenção definido pelo contratante e contratado baseados em manuais dos fornecedores das máquinas medidas de segurança e normas regulamentadoras. A forma como o serviço será executado difere de empresa para empresa, pois existem empresas que param o processo uma vez por ano para férias coletivas, outras adotam paradas em função das vendas sazonais, já em alguns processos as máquinas alternam seu funcionamento, não ficando todas as máquinas ligadas ao mesmo tempo. Em função dessas variáveis, o planejamento para a execução dos serviços de manutenções pode variar bastante.

Para as manutenções preditivas serão usados equipamentos e serviços de apoio a medição e monitoramento de equipamentos industriais como medidor de vibração, câmera termográfica, analisador de energia e análise de óleo.

### 3.4.1 Medidor de vibração

O medidor de vibração (figura 1) será usado em preditivas visando uma melhor manutenção preventiva dos equipamentos, reduzindo o tempo de parada de processo ou de máquina por avaria de eixo ou rolamentos, pois atua no monitoramento das condições dos elementos mecânicos de rotação. O controle da vibração de forma permanente detecta qualquer deterioração muito antes de ele se tornar um problema crítico, permitindo a antecedência da manutenção quando necessário. O acompanhamento se faz dentro de uma rotina registrando as tendências de níveis de vibração, ao longo de um período de tempo, pode se mensurar o desgaste da peça analisada para saber o melhor momento para tomada de decisão quanto a troca do elemento com desgaste.

Figura 1: medidor de vibração INSTRUTEMP VM 6360



Fonte: INSTRUTEMP (2016).

### 3.4.2 Câmera termográfica

A câmera termográfica (figura 2) permite enxergar o calor, identificando o local exato para realizar uma medição precisa da temperatura.

Encontra os pontos quentes e frios com variações e realces de cores ao mesmo tempo em que indica a temperatura em graus Celsius ou Fahrenheit, além de armazenar imagens para uso em computadores podendo ser incluídas nos relatórios de análise preditiva.

Figura 2: câmera térmica Flir



Fonte: do autor (2016).

### 3.4.3 Analisador de energia

O analisador de energia (figura 3) será utilizado para medir as seguintes grandezas:

- Valor True RMS (V123 e I123);
- Potência Ativa (W, KW, MW, GW);
- Potência Aparente e Reativa (KVA, KVAR);
- Fator de Potência (PF), Ângulo de Fase ( $\Phi$ );
- Medição de corrente;
- Tensão sobreposta e corrente em forma de onda;

- Demanda média (AD in W, KW, MW);
- Demanda máxima (MD KW, MW, KVA, MVA);
- Análise Harmônica para a 31ª ordem;
- Forma de onda com valor de pico;
- Análise de Distorção Harmônica Total (THD-F);
- Diagrama fasorial com parâmetros de sistema trifásico;
- Potência trifásica ou proporção de desequilíbrio de corrente (VUR, IUR);
- Potência trifásica ou fator de desequilíbrio de corrente.

Figura 3: Analisador de Energia



Fonte: Instrutemp (2016).

### 3.4.4 Análise de óleo

A análise de óleo devera ser feito em laboratórios credenciados e homologados pelo INMETRO pela sua complexidade pois abrange algumas características de acordo com seu segmentos como óleos lubrificantes, óleos combustíveis e óleos isolantes e óleos hidráulicos. Algumas análises que serão pedidas em laudos são:

Para Redutores, mancais: aparência e cor, água por crepitação, espectrometria por ICP; TAN, viscosidade cinemática a 40°C.

Para Compressores: aparência e cor, água por Karl Fischer, espectrometria por ICP, TAN, viscosidade cinemática a 40°C, contagem de partículas de acordo com ISO 4406 e NAS 1638, com morfologia das partículas.

Para Sistemas hidráulicos: aparência e cor, água por Karl Fischer, espectrometria por ICP, TAN, viscosidade cinemática a 40°C, contagem de partículas de acordo ISO 4406 e NAS 1638, com morfologia das partículas.

Motores a combustão interna: água por crepitação, espectrometria por ICP, TBN, viscosidade cinemática a 40 e 100°C, índice de viscosidade, FTIR (oxidação, nitração, sulfatação, fuligem e glicol).

Para Turbinas: aparência e cor, água por Karl Fischer, espectrometria por ICP, TAN, Viscosidade cinemática a 40°C, índice de viscosidade, contagem de partículas de acordo ISO 4406 e NAS 1638, com morfologia das partículas. TESTOIL (2016).

Nas figuras 4, 5 e 6 observa se um exemplo real de laudo de análise de óleo, dividido em dados do óleo e máquina (figura 4), gráficos resultantes das análises (figura 5), que mostram a quantidade de água no óleo, teor de

oxidação, quantidade de ferro em ppm, viscosidade a 40°C, quantidade de cobre em ppm, quantidade de silício e na figura 6 a conclusão do engenheiro responsável.

Figura 4: Laudo de análise de óleo

**OilXplorer**  
ANALYSIS

LAUDO  
Amostra: 158.565

Data: 26/01/2015  
Hora: 17:48:54  
Pág.: 1

---

Ciente: ELEVADORES ATLAS SCHINDLER S/A  
Tag / Serial: D-4  
Produto: MOBIL DTE 25  
Uso equip: 15,00 ANOS  
Uso óleo: 1,00 ANOS  
Vol. Repo:

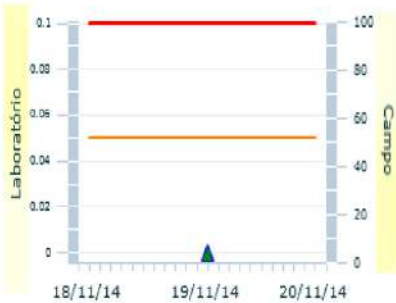
Eng.Resp: IVO GRANDO  
Contato: ANDRE  
Descrição: DOBRADEIRA LVD-220T  
Vol.Sistema 250.00  
Data coleta: 19/11/2014 00:00

Testes	Método	19/11/2014
ÁGUA-DEST. (CONT.) (%V/M)	ASTM D95	0.00
OXIDAÇÃO (A/CM)	AMS 1707	0.03
FE (PPM)	ASTM D5185 MOD.	0.53
VISC. 40°C (CST)	ASTM D445	44.44
CU (PPM)	ASTM D5185 MOD.	0.62
SI (PPM)	ASTM D5185 MOD.	0.88

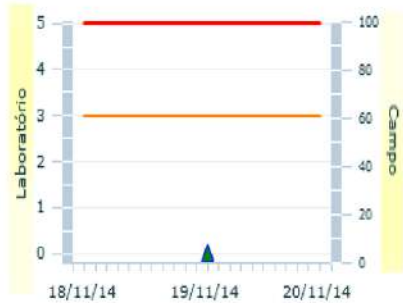
Fonte: oilex]

Figura 5: Gráficos do laudo de análise de óleo

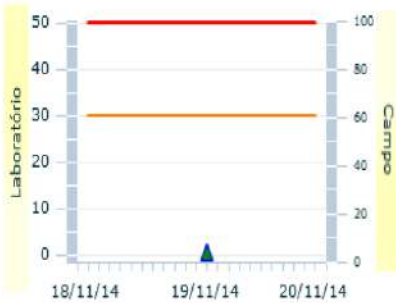
## Gráficos



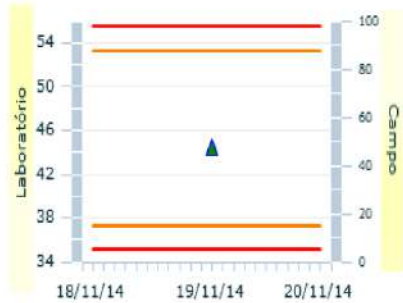
▲ (L) ÁGUA-DEST.(CONT.) (%V/M)



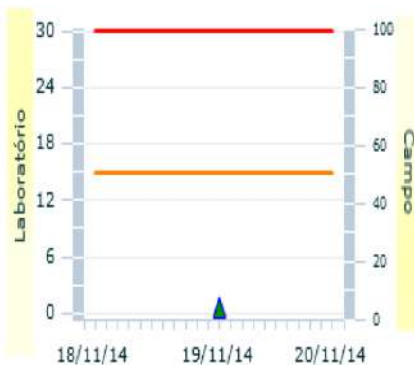
▲ (L) OXIDAÇÃO (A/CM)



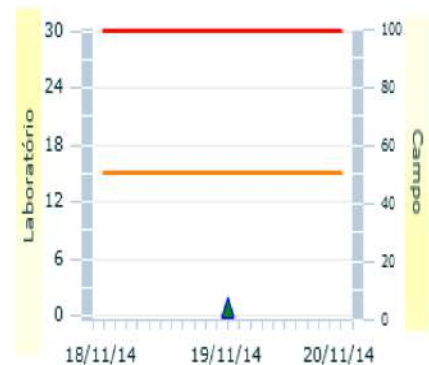
▲ (L) FE (PPM)



▲ (L) VISC. 40°C (CST)



▲ (L) CU (PPM)



▲ (L) SI (PPM)

Fonte: oilexplorer (2015).

Figura 6: Conclusões do laudo de análise de óleo

#### Laudo Engenheiro

A carga de óleo representada por essa amostra está em condição satisfatória.  
Nova amostra conforme Cronograma de Análises.

#### Taxa de Desgaste

Testes	19/11/2014
FE (PPM)	53,00 ppm/100. ANOS
CU (PPM)	62,00 ppm/100. ANOS
SI (PPM)	88,00 ppm/100. ANOS

#### Unidade de Medida

Data	R.A.	Uso Equip.	Und.Equip.	Uso Oleo	Und. Oleo	Vol.Sistema	Und. Vol. Sistema
19/11/2014	158565	15,00	ANOS	1,00	ANOS		

Fonte: oilexplorer (2015).

## 5 - Discussões de Resultados

### 5.1 – Análises da Pesquisa por questionário da figura 1

Um total de 28 empresas respondeu ao questionário e os dados são os que seguem na tabela 1

Tabela 1: Dados em percentual da resposta do questionário.

PERGUNTAS DE 1 A 14	SIM	NÃO
1 – Você conhece terceirização de serviços?	95%	5%
2 - Você já contratou serviços terceirizados?	55%	45%
3 – Em sua Empresa teve algum problema com mão de obra por falta de conhecimento qualificação ou especialização?	83%	17%
4 – O maquinário tem menos de 5 anos de uso?	6%	
5 – O maquinário está entre 5 a 10 anos de uso?	15%	
6 – O maquinário está entre 10 a 15 anos de uso?	26%	
7 – O maquinário está com mais de 15 anos de uso?	53%	
8 – Já fez melhorias ou adaptações nas máquinas?	42%	58%
9 – Tem funcionário especializado para manutenção?	57%	43%
10 – Teve muitas paradas de processo devido a manutenção?	76%	24%
11 – A empresa tem ferramenta da qualidade e de produção?	55%	45%
12 – Faz uso da manutenção preditiva?	8%	
13 – Faz uso da manutenção preventiva?	25%	
14 – Faz uso da manutenção corretiva?	67%	

Fonte: do autor.

Na questão número 1 observou que a maioria dos pesquisados já conhecem o serviço de terceirização, na questão número 2 mostra que 45% ainda não contratou um serviço terceirizado para sua empresa, o que significa que ainda há um grande número de empresas que ainda podem contratar o serviço e representa um grande potencial de ganho, para quem oferece o serviço.

Embora a questão 3 seja genérica, ou seja, não aponta em que ramo faltou conhecimento ou especialização da mão de obra, é de fundamental importância que a maioria tiveram problemas em execuções de serviços, o que mostra e comprova mais uma vez que a terceirização pode somar ao contratante conhecimentos e agrega troca de experiências fortalecendo o negócio e melhorando as manutenções pois a terceirização traz para dentro da empresa cliente, serviço especializado.

As questões 4, 5, 6 e 7 mostra que as empresas em sua maioria possuem máquinas com mais tempo de uso e deste modo não são novas e não fazem mais parte do pós venda com assistência técnica e garantias do fabricante o que favorece mais uma vez a manutenção adequada através da terceirização. Estas máquinas estão envelhecidas ou degradadas, há um grande aumento na taxa de falhas em decorrência de um desgaste natural pelo tempo de uso. KARDEC & NASCIF (2013, p.129).

A questão 8 mostra que 58% das empresas pesquisadas ainda não fez melhorias em suas máquinas, isso implica que as máquinas estão boas e operantes ou velocidades maiores de produção ainda não foram requisitadas.

Na questão 9 a maioria das empresas diz que tem mão de obra a altura para reparação, isso é bom no que diz respeito a troca de informação para os serviços terceirizados e uma resposta rápida para a solução de problemas.

Na questão 10, 76% disseram que tiveram muitas paradas de processo devido a manutenção, isso nos mostra uma falta de planejamento e execuções das manutenções.

Já na questão 11 a maioria diz que tem algum tipo de ferramenta de qualidade ou de produção, isso é um termômetro de busca da qualidade e da organização, que reflete em uma melhoria da manutenção.

Em uma análise as questões 12, 13 e 14, podemos dizer que a manutenção preditiva é pouco explorada como se vê na figura 7, com 8% de adesão nas empresas pesquisadas, isto significa uma boa fatia de mercado a ser investido nos serviços de manutenção terceirizada. Esta manutenção tem forte argumento, pois se bem executada em um plano de trabalho vai trazer bons frutos para a empresa contratante, porque se torna mais barata em longo prazo, fazendo cair a manutenção corretiva.

As questões de 15 a 18 variam de empresa para empresa e seus resultados são pertinentes a si próprias para planejamento e execuções dos serviços de manutenções.

Figura 7: Gráfico resultante da pesquisa das questões 12, 13 e 14.



Fonte: do autor 2016.

## 6 Conclusão

Em função da pesquisa realizada com as empresas observa que se faz necessário e lucrativo uma abertura de empresa de prestação de serviços de manutenção industrial. O leque aberto de serviços dentro da manutenção industrial é muito grande e promissor, pois pode ser aplicado em diferentes ramos produtivos.

"Em tempos de crise, com desaquecimento de setores industriais, a área de manutenção e gestão de ativos (GA) passa a ser garantia de operacionalidade, lucratividade e perenidade das empresas, sobretudo nos segmentos que possuem estruturas complexas, com multiplicidade de processos, envolvendo atividades de risco e uso intensivo de tecnologias", observou Rogério Arcuri Filho, presidente do Conselho da Abraman. (ABRAMAN, 2016).

A expectativa de que a manutenção vai crescer em uma economia ainda em crise, na qual há empreendimentos estão em compasso de espera e projetos de modernização foram postergados. O que demandará uma manutenção contínua e gestão severa para assegurar a integridade dos ativos, inclusive os equipamentos parados

# **STUDY FOR OPENING AND IMPROVING RESULTS IN A COMPANY OF THIRD PARTY INDUSTRIAL MAINTENANCE SERVICES.**

## **Abstract.**

The objective of this study is to show the easiest way to perform outsourced industrial maintenance, focusing on predictive maintenance, obtaining better results in maintenance for the clients that contract the service. The work presented It comes in handy with the need small businesses of various industries in having maintained a strategic aiming to extend the life of your equipment having as purpose the availability and reliability of their machines to produce as planned, with maintenance, whether mechanical, electrical or electronic, that offers efficiency with less appropriate cost. In this scenario where it becomes difficult to maintain the company a maintenance sector with human structure, physical and tooling for various factors and mainly economic, owners members of a third-party maintenance services company develop a study geared to meet the needs of these companies and offer them an ideal maintenance plan for each situation, with corrective reduction intentions turning to the culture of development of education for applying predictive and preventive targeting the best result in the provision of services in the management of asset maintenance.

**Keywords:** Maintenance. Outsourcing. Industrial

## REFERÊNCIAS

ABRAMAN. Página eletrônica: <<http://www.abraman.org.br/noticias/maior-congresso-de-manutencao-e-gestao-de-ativos-da-america-latina-abre-as-portas-em-curitiba/>>. Acesso em 21 de outubro 2016.

COSTA, MARIANA DE ALMEIDA. **Gestão estratégica de manutenção: uma oportunidade para melhorar o resultado operacional.** Disponível em: [www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012\\_3\\_Mariana.pdf](http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012_3_Mariana.pdf).>Acesso em 11 de março 2016.

INSTRUTEMP. Página Eletrônica: <[http://www.instrutemp.com.br/produto/medidordevibrac\\_aoportatilitvm6360](http://www.instrutemp.com.br/produto/medidordevibrac_aoportatilitvm6360)>. Acesso em 12 de agosto 2016.

KARDEC, A.; NASCIF J. **Manutenção: função estratégica.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013. 440 p.

OTANI, M.; MACHADO, W. V. **A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial.** Revista Gestão Industrial. Vol.4, n.2, 2008.

Pizarro, Álvaro Maurício Cabral. **Desenvolvimento de indicadores de desempenho para a avaliação do desempenho da manutenção terceirizada estudo de caso.** Disponível em: [www.ftp.cefetes/cursos/eletrotecnica/cassoli](http://www.ftp.cefetes/cursos/eletrotecnica/cassoli).>Acesso em 28 de abril 2016.

SINDUSCON Pr. Página Eletrônica: <<http://sindusconpr.com.br/contrato-particular-de-presta-Cao-de-servicos-92-p>>. Acesso em 07 de outubro 2016.

TESTOIL. Página Eletrônica: <<http://www.testoil.com.br/index.php/pacote-industrial>> . Acesso em 24 de setembro 2016.

XENOS, HARILAU GEORGIUS D' PHILIPPOS. **Gerenciando a Manutenção Produtiva.** 2ª edição. Nova Lima: FALCONI, 2014.312p.

# APÊNDICE

## APÊNDICE A – Questionário de pesquisa

MARÇO DE 2016		
EMPRESA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL		
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA		
Por favor responda as questões de 1 a 14 com 'x' e questões de 15 a 18 com números aproximados		
	sim	não
1 - Você conhece terceirização de serviços?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Você já contratou serviços terceirizados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Em sua empresa teve algum problema com mão de obra por falta de conhecimento, qualificação ou especialização?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - O maquinário tem menos de 5 anos de uso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - O maquinário está entre 5 a 10 anos de uso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - O maquinário está entre 10 a 15 anos de uso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 - O maquinário está com mais de 15 anos de uso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 - Já fez melhorias ou adaptações nas máquinas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 - Tem funcionário especializado para a manutenção?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 - Teve muitas paradas de processo devido a manutenção?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 - A empresa tem ferramentas da qualidade e de produção?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 - Faz uso da manutenção preditiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 - Faz uso da manutenção preventiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 - Faz uso da manutenção corretiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 - Quantas horas por mês as máquinas ficam ligadas?		<input type="text"/>
16 - Quantas máquinas a empresa possui em funcionamento?		<input type="text"/>
17 - Quantos funcionários estão envolvidos com a manutenção?		<input type="text"/>
18 - Média de horas paradas por manutenção no mês		<input type="text"/>
19 - Nome e Endereço da Empresa:		
		.....
		.....

## APÊNDICE B - Modelo de Contrato Particular de Prestação de Serviços (folha1).

## CONTRATO PARTICULAR DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Pelo presente instrumento particular, de um lado \_\_\_\_\_, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CGC/MF sob o nº \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_ Curitiba, Paraná, neste ato representada pelo seu Diretor \_\_\_\_\_, doravante denominado contratante e, de outro lado \_\_\_\_\_, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_ neste ato representado na forma prevista em seu Contrato Social, doravante denominada simplesmente de contratada, tem entre si, justo e contratado o presente, que se regerá pelas seguintes Cláusulas e Condições:

### CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

A contratada é empresa de prestação de serviços de \_\_\_\_\_, e pelo presente instrumento e na melhor forma de direito, obriga-se a executar para o contratante serviços \_\_\_\_\_ tudo conforme solicitação.

### PARÁGRAFO PRIMEIRO

A contratada prestará os serviços constantes do ?caput? desta cláusula sem qualquer exclusividade, desempenhando atividades para terceiros em geral, desde que não haja conflito de interesses com o pactuado no presente contrato.

### PARÁGRAFO SEGUNDO

Os serviços serão prestados com total autonomia, liberdade de horário, sem pessoalidade e sem qualquer subordinação ao contratante.

### PARÁGRAFO TERCEIRO

Da mesma forma, o contratante poderá contratar outros profissionais ou empresas para prestar os serviços constantes do ?caput? desta cláusula sem qualquer exclusividade do contratado, e sem que haja conflito de interesses com o pactuado no presente contrato.

### CLÁUSULA SEGUNDA - SERVIÇOS

Os serviços acima mencionados serão prestados pela contratada, através de seus empregados/prepostos, sob sua única e exclusiva responsabilidade, em \_\_\_\_\_, podendo, se assim entender a contratada, (eventualmente serem realizados também na sede do contratante.)

Fonte: SINDUSCON – Pr.

## APÊNDICE B - Modelo de Contrato Particular de Prestação de Serviços (folha1).

### CLÁUSULA TERCEIRA - PRAZO

Os serviços ora contratados serão prestados pelo prazo de \_\_\_\_\_ sendo que, findo o prazo, e necessidade de aviso prévio por escrito considerar-se-á rescindido.



Fonte: SINDUSCON – Pr.

APÊNDICE B - Modelo de Contrato Particular de Prestação de Serviços (folha1).

d) O pagamento da remuneração de seus empregados/prepostos, sendo responsável por todos e quaisquer ônus e encargos decorrentes da legislação trabalhista, fiscal e previdenciária, além dos impostos, taxas, obrigações, despesas e afins, que venham a ser reclamados ou tornados obrigatórios em decorrência das obrigações assumidas neste contrato;

e) A responsabilidade única e exclusiva por qualquer espécie de indenização pleiteada por seus empregados/prepostos, principalmente no tocante a reclamações trabalhistas e acidentes do trabalho;

f) O cumprimento de todas as determinações impostas pelas autoridades públicas competentes, relativas aos serviços aqui contratados, bem como o pagamento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre os mesmo;

g) A total responsabilidade pelas despesas decorrentes dos serviços ora contratados, seja por exigência legal ou em decorrência da necessidade dos serviços, nada podendo ser cobrado ou exigido do contratante, desde que não haja qualquer outra expressa previsão contratual em contrário.

(verificar obrigações específicas da atividades)

- São obrigações exclusivas do contratante:

a) Efetuar o pagamento na forma e modo aprazados.

b) Comunicar a contratada sobre as reclamações feitas contra seus empregados/prepostos, bem como com relação a danos por eles causados.

c) Fornecer ao contratado a documentação solicitada, executar os trabalhos de maneira criteriosa na forma de orientações escritas que serão encaminhadas - colocar à disposição da contratada as necessárias verbas pecuniárias para desenvolver o trabalho - contratar por indicação do contratado os serviços complementares indicados.

#### CLÁUSULA SEXTA - DISPOSIÇÕES GERAIS

a) os serviços estabelecidos por este instrumento não possuem qualquer vinculação trabalhista com o contratante, sendo de exclusiva responsabilidade da contratada quaisquer relações legais com o pessoal necessário à execução dos serviços, possuindo este contrato um cunho independente e devendo a contratada manter em ordem as obrigações previdenciárias decorrentes da vinculação, assumindo responsabilidade integral e exclusiva quanto aos salários e demais encargos trabalhistas e previdenciários de seus empregados/prepostos, principalmente com relação a possíveis reclusões trabalhistas, não existindo solidariedade entre o contratante e a contratada.

Fonte: SINDUSCON – Pr.

APÊNDICE B - Modelo de Contrato Particular de Prestação de Serviços (folha1).

- b) A responsabilidade trabalhista, individual ou solidária, eventualmente estabelecida, entre contratante e o pessoal do quadro de empregados da contratada, é imputável única e exclusivamente a esta última, que deste modo se obriga a ressarcir civilmente ao contratante nos valores que porventura forem despendidos à verificação de vínculo laboral, judicialmente declarado como existente, inclusive no que pertine a possíveis danos morais.
- c) As alterações de valores que venham a ser discutidos e aprovados pelas partes, deverão necessariamente ser objeto de Termo Aditivo.
- d) Fica expressamente vedada, no todo ou em parte, a transferência ou cessão dos serviços de que trata o presente instrumento.
- e) É expressamente vedado à Contratada a utilização de trabalhadores menores, púberes ou impúberes, para a prestação dos serviços.

#### CLÁUSULA SÉTIMA - RESCISÃO

Qualquer das partes poderá rescindir unilateralmente, de pleno direito o presente contrato, a qualquer tempo, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, sem que assista a outra parte qualquer direito a reclamação ou indenização, desde que comunicado por escrito com 30 (trinta) dias de antecedência, ressalvando o pagamento de serviços já prestados.

#### PARÁGRAFO PRIMEIRO

O presente contrato também será rescindido de pleno direito nos seguintes casos, sem que assista à contratada direito a qualquer tipo de indenização, ressarcimento ou multa, por mais especial que seja:

- a) Por insolvência, impetração ou solicitação de concordata ou falência da contratada;
- b) O não cumprimento de qualquer obrigação da contratada para com o contratante, sejam obrigações originadas no presente instrumento ou em outras relações comerciais;
- c) inadimplemento contratual.

Fonte: SINDUSCON – Pr.

APÊNDICE B - Modelo de Contrato Particular de Prestação de Serviços (folha1).

#### CLÁUSULA OITAVA - PREJUÍZOS

A contratada responderá por qualquer prejuízo que direta ou indiretamente cause ao contratante, seja por ação ou omissão, sua ou de seus prepostos.

#### CLÁUSULA NONA - FORO

Elegem as partes o foro da Comarca de \_\_\_\_\_, para nele serem dirimidas todas e quaisquer dúvidas ou questões oriundas do presente contrato, renunciando as partes a qualquer outro, por mais especial e privilegiado que seja.

E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente em três (03) vias de igual teor e forma, na presença de duas testemunhas instrumentárias, obrigando-se por si e seus sucessores, para que produzam todos os efeitos de direito.

Curitiba, \_\_\_\_\_

CONTRATANTE

CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1. Nome
2. CPF:
2. Nome
- CPF:

Fonte: SINDUSCON – Pr.