

**Gestão estratégica na manutenção de Facility da indústria do varejo****Strategic management in maintenance of the Facility of the retail industry**

DOI:10.34115/basrv4n1-018

Recebimento dos originais: 30/12/2019

Aceitação para publicação: 13/02/2020

**Pedro Rocha da Costa**

Formação acadêmica mais alta: Graduado em Engenharia Mecânica

Instituição: Universidade Federal do Pará - UFPA

Endereço: 66075-110, Belém, PA, Brasil.

E-mail: rochapedro63@gmail.com

**Edinaldo José de Sousa Cunha**

Formação acadêmica mais alta: Doutor em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia

Instituição: Universidade Federal do Pará - UFPA

Endereço: 66075-110, Belém, PA, Brasil.

E-mail: cunha.edinaldo@gmail.com

**RESUMO**

A globalização do mercado causa impactos em todos os segmentos do mundo moderno; a competitividade entre os fornecedores de produtos e serviços é o mais relevante e geralmente o que permeia são os avanços exponenciais nas áreas de tecnologia e comunicação sem o devido acompanhamento na mão de obra. Este estudo tem como premissa entender o impacto desse efeito na indústria do varejo e o comportamento dos custos no resultado, sem e com investimentos em equipamentos mais modernos, e na gestão estratégica da manutenção do Facility e de pessoas, comparando a eficiência e eficácia do antes e pós implantação de ferramentas de gestão.

**Palavras-chave:** Manutenção produtiva, Gestão da qualidade, Planejamento estratégico, Terceirização.

**ABSTRACT**

The globalization of the market impacts on all segments of the modern world; the competitiveness between the suppliers of products and services is the most relevant and generally what permeates it are the exponential advances in the areas of technology and communication without the proper accompaniment in the workforce. This study has as premise to understand the impact of this effect in the retail industry and the behavior of costs in the result, without and with investments in more modern equipment, and in the strategic management of maintenance of the Facility and people, comparing the efficiency and effectiveness of the before and post implementation of management tools.

**Key Words:** Productive maintenance, Quality management, Strategic planning, Outsourcing

## 1 INTRODUÇÃO

A busca por melhorias continua quebrando paradigmas, diferenciando os conceitos tradicionais dos novos conceitos usados na gestão de Facility e suas contribuições para eliminação das perdas comum, como a substituição de máquinas, equipamentos, ociosidade de mão de obra, de materiais, retrabalho e acidentes zeros, processos mais eficaz e eficiente.

O termo Facility ou facilidade vem do latim *facilitatis* e já era utilizada no século XVI para denominar o ato de auxiliar e tornar mais fácil alguma ação (QUINELLO e NICOTELLI, 2006). Seguindo este conceito, poderíamos dizer que a gestão de facilidades é a combinação otimizada de esforços que visam facilitar as atividades de todas as áreas de uma organização. Dentro da cadeia de valores, esta é a área responsável pelas atividades de suporte e de infraestrutura, sendo mais um, entre os elos da dinâmica organizacional, na busca de vantagem competitiva e sobrevivência das organizações.

Se tratando de sobrevivência das organizações, pode-se discutir a respeito da indústria do varejo, como são chamados os grandes shoppings centers, que além de enfrentar a forte concorrência entre si, ainda enfrenta a concorrência dos shoppings virtuais e as crises de mercado (BARBOSA, 2016).

Diante disso, cria-se a necessidade de aperfeiçoar constantemente todos os níveis de processos e gestão, vislumbrando melhoria contínua, alternativas que permitam a mensuração de suas atividades em todos os níveis dos processos e conseqüentemente, a detecção de problemas que podem afetar os resultados. Sendo assim, é de fundamental importância uma hábil gestão dos processos de transformação através da tecnologia, inovação e criatividade (PORTER, 1990).

As informações precisam fluir com rapidez e confiabilidade, para que sejam atingidos os objetivos previamente planejados, no sentido de alavancar o processo de forma plenamente prognosticado, definido, inspecionado, reavaliado e estruturado adequadamente.

Para TUBINO (1997) as empresas encontraram na filosofia JIT/TQC a forma mais adequada para enfrentar, sobreviver e prosperar em um mercado globalizado e cada vez mais competitivo. É necessário que sejam cada vez mais eficientes para concorrer em custos, qualidade, desempenho de entrega e flexibilidade e, ao mesmo tempo, eliminar as atividades que não agregam valor. Isso exige o total envolvimento de todos os parceiros, internos e externos, engajados no processo produtivo. É desafiador e ao mesmo tempo motivador, como ter lucratividade através das pessoas com o uso da tecnologia, isto é, no cotidiano de um Shopping Center.

Este trabalho se justifica pela razão com que a indústria do varejo sobrevive às crises, as concorrências e a sua flexibilidade aos custos utilizando o uso de ferramentas da gestão moderna

da manutenção como; PDCA, Just Time (JIT), Manutenção Produtiva Total (MPT), gestão de pessoas e outros.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram definidas as amostras de dois prédios comerciais e um Shopping Center com áreas de atuação e características distintas para realização da pesquisa. Todo trabalho desenvolvido se deu através da ABRASCE (Associação Brasileira de Shoppings Centers).

A coleta de dados foi feita através de históricos de manutenção e prática. Quanto aos custos dos prédios comerciais foram feitas investigações corpo a corpo e através de ligações aos condôminos.

A aplicação da ferramenta JIT e TPM foram avaliadas por questões pré-codificadas e agrupadas. A finalidade é de avaliar as formas de administração de Facility nos shoppings e prédios comerciais. Quanto ao grau de terceirização, formas de manutenção e o emprego de técnicas que se assemelhem aos conceitos típicos da TPM e filosofia JIT, como a polivalência da mão-de-obra, o controle dos desperdícios e o pronto atendimento, na medida certa.

### 2.1 MAPEAMENTO DO FACILITY EM SHOPPING CENTER

Características dos condomínios descritos na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Condomínios.

<b>Característica</b>	<b>Possui</b>	<b>Característica</b>	<b>Possui</b>	<b>Característica</b>	<b>Possui</b>
Central de água gelada - CAG	100%	Central de ar	100%	Torre de resfriamento	100%
Subestações cabinadas; 13,8 e 69 KV.	100%	Circuitos de distribuição, quadros elétricos e iluminação.	100%	Pára-raios	100%
Grupos geradores	100%	Moto bomba	100%	GLP/GNV a granel	100%
Escadas rolantes	100%	Elevador social e de carga	100%	Portas automáticas.	100%
Sanitários masculinos e femininos.	100%	Sanitários masculinos e femininos, para PNE.	100%	Tratamento e conservação de pisos.	90%
Jardinagem e ambiência.	100%	Poço artesiano e bomba submersa.	90%	ETE – Estação de tratamento de efluentes.	90%

Sistema de combate a incêndio.	de 100%	Hidrantes e Sprinklers.	e 100%	VGA's.	100%
Tv a cabo e internet	e 100%	Centra de monitoramento e vigilância eletrônica.	de 100%	Equipamento de tratamento de piso e varrição	de 90%
Interfone	100%	Cancelas automáticas de entrada no estacionamento.	100%	Vias de entradas, sinalizações, estacionamento.	de 100%

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 A IMPLANTAÇÃO DOS CONCEITOS DA TPM NO FACILITY

A TPM é uma ferramenta da filosofia JIT aplicada na função manutenção (PINTO, 1999) logo, a implantação da TPM na manutenção de Facility, analogamente ao que ocorre na indústria, segue as seguintes etapas:

1. Conscientização e decisão da cúpula da empresa de administração;
2. Usar a gerência do departamento de operação do condomínio com formação técnica ou prepará-lo administrativamente para atuar dentro da filosofia JIT/TQC;
3. Sensibilizar e treinar fornecedores parceiros a comprar a ideia do JIT em sua gestão de negócio;
4. Estabelecimento das metas conjuntas;
5. Planejamento das ações dos serviços de manutenção preditiva dos equipamentos, instalações e da edificação;
6. Definição de áreas de atuação dos parceiros;
7. Treinar, habilitar e capacitar os funcionários permanentemente locados no condomínio que atuam na manutenção do Facility, sendo ações corriqueiras ou não;
8. Elaboração de cronogramas físicos e implantação por etapas começando pelas atividades mais críticas;
9. Avaliação periódica com base no PDCA;
10. Reconhecimento e premiação, aqueles de maior destaque.

A manutenção do Facility deverá atuar em três áreas distintas: equipamentos, instalações e edificação:

- **Equipamentos prediais:** A manutenção dos equipamentos prediais, baseada na TPM deverá ser em elevadores, escadas rolantes, subestações elétricas, transformadores, portas

automáticas, bombas de água, para-raios, condicionadores de ar, que são fornecidos por indústrias que atuam também na manutenção dos seus produtos ou por firmas independentes que já podem ter programas de qualidade implantados, tais como a TPM.

- **Instalações prediais:** Pode-se separá-las por afinidades, da seguinte forma: as instalações do grupo 1 compreendem as instalações elétricas, telefônicas, lógicas e de segurança, as do grupo 2 compreendem as instalações hidráulicas, de combate ao fogo, pluviais, sanitárias e ETE (estação de tratamento de efluentes) e as do Grupo 3 relacionam-se às tubulações de gás liquefeito de petróleo ou gás natural.

As instalações do grupo 1: utilização de cabos e fios por dentro de tubulações e demandam a quadros sujeitos à acidentes como choques e excesso de calor provocados por efeito joule, na passagem de corrente elétrica. As do grupo 2: ocorrem os vazamentos e infiltrações, falha no abastecimento d'água e produção de odores indesejáveis. Como estão relacionadas com a saúde dos usuários, exigem testes específicos e periódicos para verificar a potabilidade da água de consumo e o destino das águas servidas em conformidade com órgãos ambientais. Deve-se observar a disponibilidade da reserva de água para combate ao incêndio e afins. Por fim as do grupo 3: relativas ao fornecimento de gás combustível e de aquecimento, demandam atenção para os riscos de envenenamento e explosão, e cujos efeitos são de detecção difícil por serem incolores e inodoros. Pode-se ver essas relações na Tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Classificação das instalações por grupos de afinidade.

<b>Instalações do Grupo 1</b>	<b>Instalações do Grupo 2</b>	<b>Instalações do Grupo 3</b>
Elétricas	Água potável	Gás liquefeito de petróleo
Telefônicas	Reserva de incêndio	(gás butano) e/ou gás
Lógicas	Água pluvial	natural.
Imagem	Esgoto	
Segurança	Ventilação	

- **Edificação:** Exige atenção quanto à segurança estrutural, ao conforto, higiene e estética das edificações. Patologias tais como trincas em paredes e tetos, manchas, bolor e descolamentos dos revestimentos e pinturas, corrosão no concreto armado etc., não têm, em geral atenção correspondente à sua importância. É necessário ter vistorias e laudos técnicos elaborados por engenheiros civis ou arquitetos, contendo orientações e custo das providências para manter as características funcionais, de segurança, de higiene e de conforto definidas na Norma Brasileira NBR 5674.

### 3.1.1 Do planejamento da manutenção e melhorias no Facility

A participação das empresas administradoras especialista em Facility na sua grande maioria é de 100%, salvos os contratos de manutenção de terceiros é único e dedicado como é o caso dos fabricantes que oferecem este tipo de serviço em seus equipamentos com toda a garantia de fábrica. Em alguns casos estes contratos são pagos mediante desempenho, caso do condomínio em estudo, para os elevadores e escadas rolantes, assim também como para a CAG (Centra de água gelada).

Na Figura 3.1 têm-se o fluxograma dos tipos de manutenção existentes.

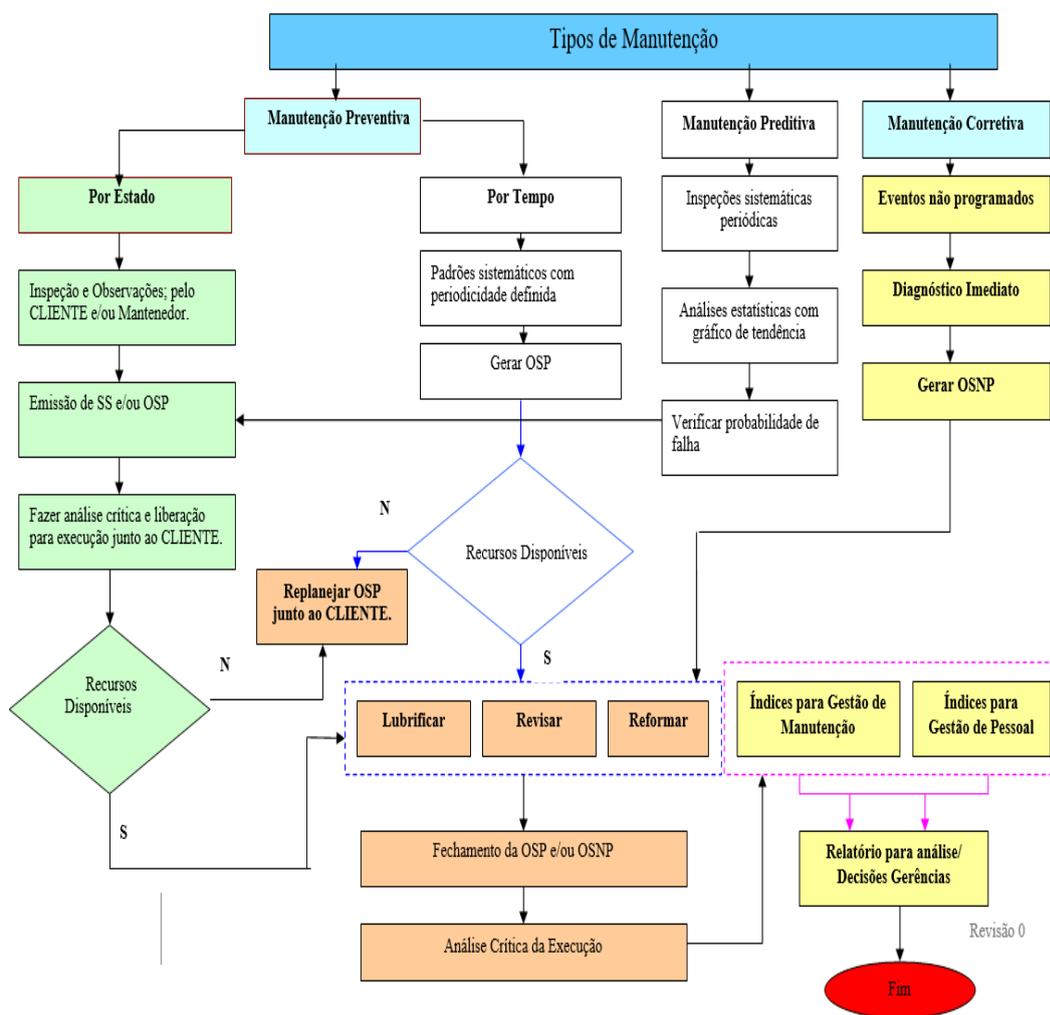


Figura 3.1 - Fluxograma dos tipos de manutenção.

Na Figura 3.2 é possível observar os procedimentos elaborados para cada tipo de manutenção, além de ajustes ao longo das implantações, tanto no plano como nos índices e metas. O principal benefício está na redução dos custos com a manutenção dos equipamentos.

CONDOMÍNIO GERAL DO MILLENNIUM	
Título do documento	
Manutenção Preventiva de Máquinas e Equipamentos por Estado	
<b>1. Objetivo</b>	Estabelece a definição da sistemática de gerar uma Manutenção Preventiva Planejada.
<b>2. Abrangência</b>	Aplica-se a manutenção utilitário no Condomínio geral do Millennium
<b>3. Documentos Complementares</b>	3.1 Check list, Inspeções e SS.
<b>4. Definições e conceitos</b>	<p>4.1 Item de Manutenção – Equipamento, acessórios, obra ou instalação.</p> <p>4.2 Defeito – Ocorrência em itens que não impedem seu funcionamento, todavia porem, á curto ou longo prazo, acarretará sua indisponibilidade.</p> <p>4.3 Manutenção – Todas as ações necessárias para que um item seja conservado ou restaurado, de modo a poder permanecer de acordo com uma condição especificada.</p> <p>4.4 Manutenção Preventiva – Todos os serviços de inspeções, ajustes, conservação e eliminação de defeitos, visando evitar falha.</p> <p>4.5 Manutenção Preventiva por Tempo – Serviços preventivos estabelecidos através de programação (sistemática, lubrificação, inspeção), definidos por unidade calendário (dias, semana, meses e ano) ou por unidade não calendário (horas de funcionamento, quilômetros rodados, numero de peças, numero de operações).</p> <p>4.6 Manutenção Preventiva por Estado – Serviços preventivos executados em função da condição operativa do equipamento (reparos de defeito, preditiva, seletiva e revisão geral).</p> <p>4.7 SS – Solicitação de Serviço.</p> <p>4.8 MP - Manutenção Planejada.</p> <p>4.9 MTBF - Mean time between failure – Tempo Médio entre Falhas.</p> <p>4.10 MTTR - Mean time to repair – Tempo Médio para reparar</p> <p>4.11 Prioridade – Intervalo de tempo que deve decorrer entre a constatação da necessidade de manutenção e o início dessa atividade (emergência, urgência e normal).</p> <p>4.12 Manutenibilidade – Facilidade de um item em ser mantido.</p> <p>4.13 Serviços de Apoio – Serviços feitos pelo pessoal de manutenção visando: Melhoria da segurança do condomínio; Melhoria das condições de trabalho; Treinamentos; Novas instalações e Atendimento a outros setores não relacionados com sua atividade fim.</p>
<b>5. Procedimentos</b>	<p>5.1 Executar programação de inspeção e programa de análise preditiva.</p> <p>5.2 Realizar análise crítica tendo como base ás inspeções de rotina, análises de preditiva, MTBF e MTTR, índice de ocorrência de parada de máquina e com base em experiência de campo.</p> <p>5.3 Solicitar abertura de SS com base na análise crítica.</p> <p>5.4 Planejar a execução da Manutenção Preventiva por Estado (o que deve ser feito, como deve ser feito, quem executará quais materiais necessários, quais ferramentas especiais, serviços de terceiros caso necessário, qual o MTTR e etc.).</p> <p>5.5 Planejar período de execução junto ao PCM, para liberação do item a ser mantido.</p> <p>5.6 Executar a manutenção planejada.</p>
<b>6. Responsabilidade</b>	<p>6.1 Gerente de Operações</p> <p>6.1.1 Definir a parada do ativo com o PCM e Gerente Geral - Millennium.</p> <p>6.1.2 Aprova cronograma de execução da Manutenção Preventiva por Estado.</p> <p>6.1.3 Solicita a abertura de OSP junto ao PCM, mediante a SS.</p> <p>6.2 Supervisor</p> <p>6.2.1. Realizar a análise crítica do defeito.</p> <p>6.2.2. Solicitação de abertura da SS.</p> <p>6.2.3. Define o escopo do cronograma.</p>

Figura 3.2 - Procedimentos de manutenção.

### 3.1.2 Melhoria de indicadores

O PCM é o setor que implanta e monitora os KPI's (Indicadores de Desempenho da Manutenção), esses indicadores auxiliam na qualidade da manutenção em geral e melhoram o desempenho operacional (FILHO, 2006).

## Brazilian Applied Science Review

Ajustes foram realizados ao longo das implantações, tanto no plano de manutenção como nos índices, metas e mão de obra. Em conformidade é de fundamental importância o levantamento e classificação dos ativos por prioridade no processo da manutenção do Facility, conforme a figura abaixo:

CLASSE DOS EQUIPAMENTOS		TOTAL PONTUAÇÃO		TOTAL EQUIPAMENTOS	
A	Alta Criticidade	Menor que	120	27	7%
		Maior igual a	76		
B	Média Criticidade	Menor que	40	223	58%
		Maior igual a	0		
C	Baixa Criticidade	Menor que	0	132	35%
		Maior igual a	0		

Figura 3.3 - Classe dos equipamentos.

Em função das Figuras 3.4 e 3.5, o novo plano de manutenção preventivo e corretivo, sofre alteração com inclusão da manutenção preditiva, seguindo a ordem de criticidade e prioridades, atendo aos fatores de operação e legislação vigente no município, estado e federal.

Critério de Criticidade			
Grau de Utilização		Disponibilidade Reserva	
7x0 (todos os dias)	10	Pára o Shopping	10
6x1 (pára domingo)	7	Pára as Torres	7
Turno ocioso	3	Afeta estacionamento	3
Funcionamento descontínuo	0	Não afeta Linha	0
Manutenção			
MTBF		Capacitacao MO	
1 ano < MTBF > 6 meses	0	Maior que 120 min	10
6 meses < MTBF > 1 mes	4	De 60 a 120 min	8
1 mes < MTBF > 1 semana	7	De 10 a 59 min	6
MTBF < 1 semana	10	Menor que 10 min	0
Qualidade			
Perda de produtividade		Impacto	
Não detectável	10	Afeta a Fábrica	10
Detectável	5	Afeta a Linha	5
Não causa perda	0	Não afeta	0
Segurança			
Pessoal		Patrimonial	
Risco Fatalidade	10	Danos à fábrica	10
Risco afastamento	7	Danos à Linha	5
Risco 1º socorros	3	Sem Danos	0
Sem risco	0		
Meio ambiente			
Custo		Logística	
Reparo		Logística	
Maior que R\$ 10.000	10	Peças importadas	10
Entre R\$ 5.001 e R\$ 10.000	7	Peças com possibilidade de compra nacional	7
Entre R\$ 1.000 e R\$ 5.000	4	Peças com possibilidade de compra local	4
Menor que R\$ 1.000	0	Peças no estoque local	0

Figura 3.4 - Classificação de críticos.

Gestão de Manutenção				Análise de desempenho da Manutenção					Início Agosto 2015		
Processo/Equipamento: <b>TM / ELEVADOR E5</b>				Data e Horário da Última Manutenção efetuada no Mês Anterior: <b>31.jul.2015 00:00</b>							
Objetivo para Tempo Médio entre a ocorrência de Falhas ( <b>MTBF</b> ): <b>20,00 h</b>											
Objetivo para Tempo Médio de Execução de Manutenção Corretiva ( <b>MTTR</b> ): <b>02,00 h</b>											
Nº da Ocorrência	Data da Ocorrência	Intervalo da Ocorrência		Tempo Reparo em horas	Tempo entre Falha em horas	Horas Trabalhadas entre Manutenção	Total Horas Trabalhadas	Tempo Gasto Ação Corretiva	Total Tempo Gasto Ação Corretiva	MTBF	MTTR
01	03.07.2015	09:30	10:10	0,67	-662,50	-662,50		0,67	0,67		0,67
02				0,00	-1012522,17	-1012522,17		0,00			
03				0,00	0,00	0,00		0,00			
04				0,00	0,00	0,00		0,00			
05				0,00	0,00	0,00		0,00			
06				0,00	0,00	0,00		0,00			
07				0,00	0,00	0,00		0,00			
08				0,00	0,00	0,00		0,00			
09				0,00	0,00	0,00		0,00			
10				0,00	0,00	0,00		0,00			
11				0,00	0,00	0,00		0,00			
12				0,00	0,00	0,00		0,00			
13				0,00	0,00	0,00		0,00			
14				0,00	0,00	0,00		0,00			
15				0,00	0,00	0,00		0,00			
16				0,00	0,00	0,00		0,00			
17				0,00	0,00	0,00		0,00			
18				0,00	0,00	0,00		0,00			
19				0,00	0,00	0,00		0,00			
<b>Confiabilidade do Processo</b>				<b>Disponibilidade do Processo</b>				<b>Manutenibilidade do Processo</b>			
Tempo Médio de MTBF <b>-135894,38</b>				Horas Trabalhadas <b>-1013184,67</b>				Tempo Médio de MTTR: <b>0,1</b>			
Desvio de MTBF: <b>116651,30</b>				Horas de Ação Corretiva: <b>0,67</b>				Desvio de MTTR: <b>0,15</b>			
Confiabilidade X: <b>-1,17</b>				Disponibilidade Y <b>100,00%</b>				Manutenibilidade Z: <b>12,71</b>			
<b>O Processo Não é Confiável</b> Probabilidade < 80%				<b>O Processo possui Disponibilidade Suficiente</b>				<b>O Processo possui Manutenibilidade</b> Probabilidade > 80%			
Observações e Comentários:							Elaborado _____ Data _____				

Figura 3.5 - Índice de manutenção.

### 3.1.3 Do dimensionamento da mão de obra

A Figura 3.6 mostra que o redimensionamento da mão de obra da manutenção, conforme o *Skill* desejado para atender a manutenção de Facility, sem perda da qualidade e do quantitativo de O.S. (ordens de serviços), apresentou que a redução de 20 para 16 colaboradores, obteve-se produtividade nos serviços em geral, com baixo retrabalho e redução de faltas de 6% para a metade desse percentual, ou seja, atingindo 3%.

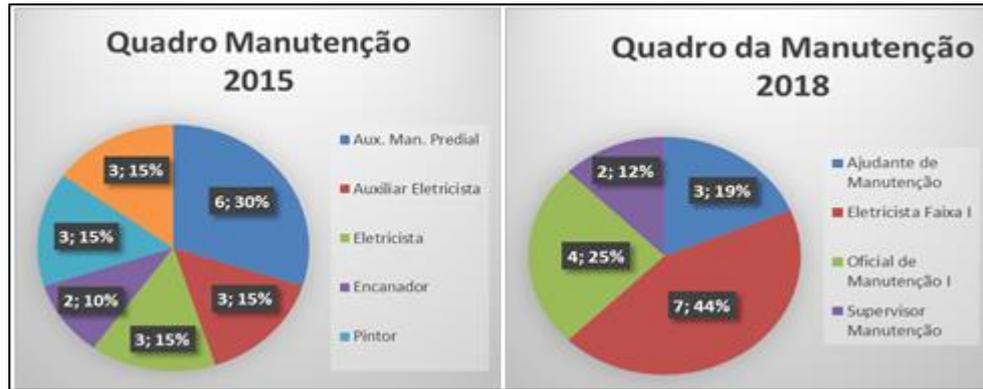
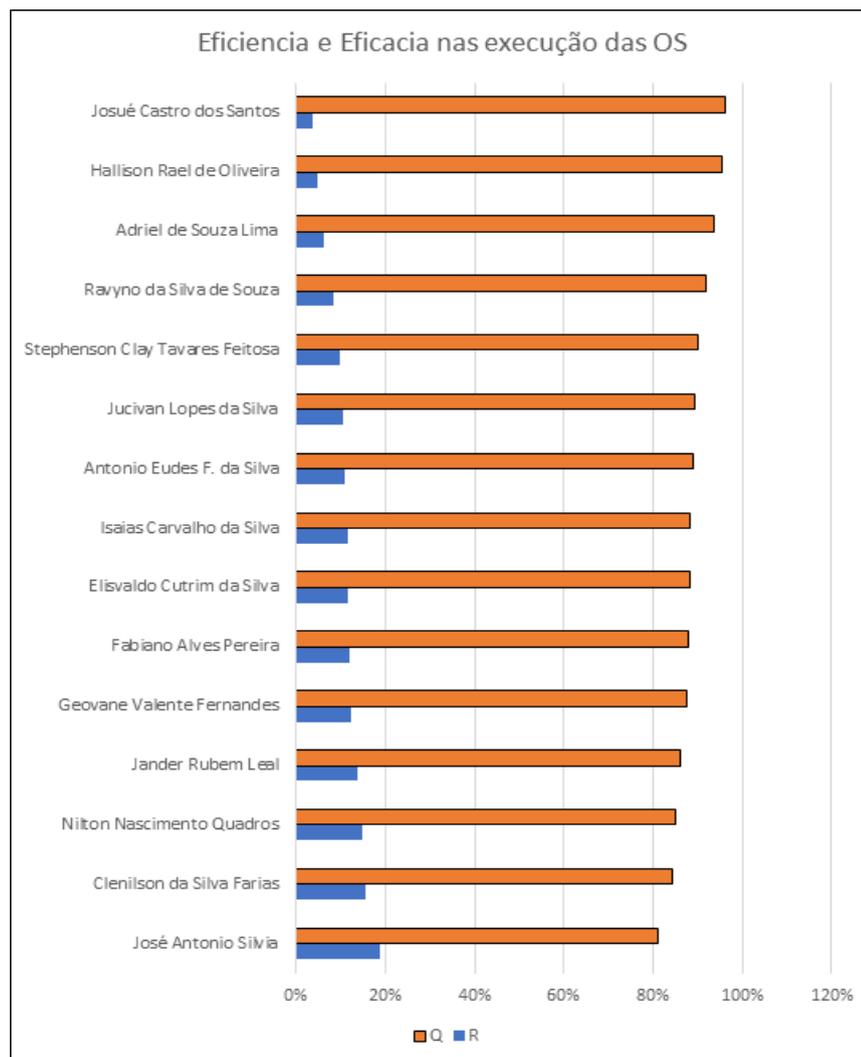


Figura 3.6 - Quadros de manutenção.

Desenvolveu-se treinamentos específicos para a implantação dos novos planos traçados de forma a obter melhores resultados, nova regras e procedimentos, novos desafios, realinhamento dos objetivos, novas formas de avaliação do plano de manutenção, mão de obra e sua premiação, além das metas para a gestão da manutenção. A Figura 3.7 mostra a eficiência e eficácia das execuções.



Q – Qualidade e R – Retrabalho - Figura 3.7 - Eficiência e Eficácia.

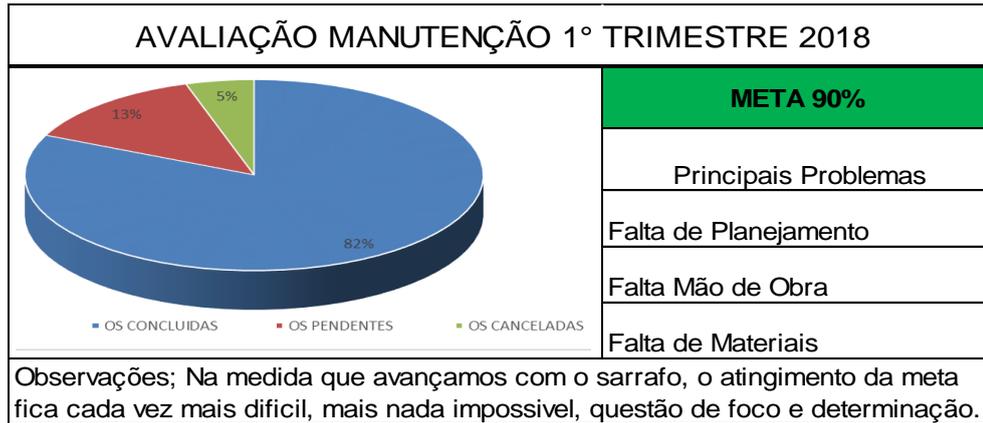


Figura 3.8 - Avaliação de manutenção.

### 3.1.4 Do prazo e critérios contratuais de terceiros

Realizou-se melhorias na gestão de serviços de terceiros e fornecedores de materiais e insumos. Com destaque para a entrada no Mercado livre de energia, cujo custo benefício trouxe competitividade na indústria do varejo, como pode ser visto na Figura 3.9.

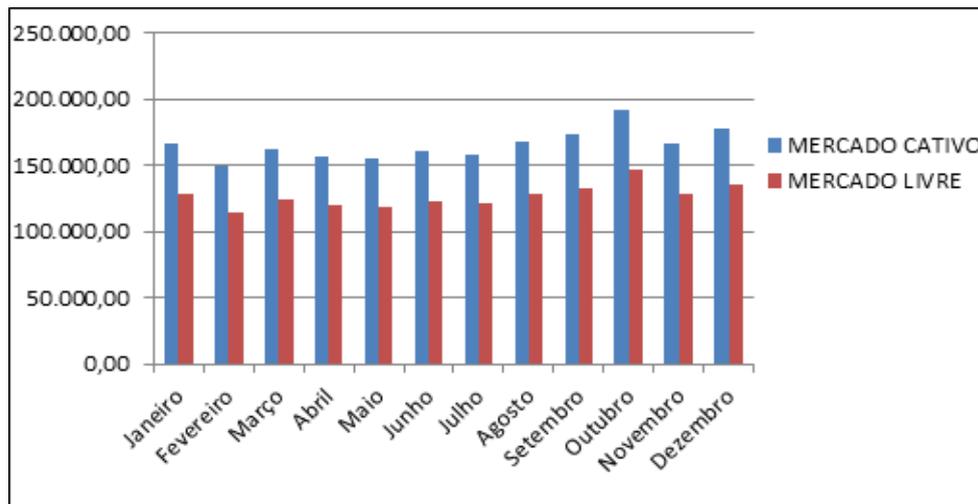


Figura 3.9 - Mercados.

Também destaca-se ganhos com a revisão dos contratos de terceiros. Obteve-se grandes resultados, considerados excelentes, como se pode destacar:

- Contrato de elevadores e escadas, com peças de reposição, 10% do proposto;
- Contrato de resíduos hospitalar, 10% do contrato atual, incluindo o pgrss;
- Contrato de resíduos orgânicos, 30% do contrato atual, incluindo o pgrs;
- Manutenção preventiva das subestações, 15% mais baixo que o ano anterior;
- Contrato dos descartáveis: 10%.

A maioria dos contratos de fornecedores de descartáveis para o uso na conservação e limpeza é anual, ou seja, acordos de médio prazo. Não que isto possa indicar certa descrença do fornecedor, mas a forma como este mercado flutua. Constata-se que primamos pela qualidade nos contratos de serviços (Figura 3.10). Como explanação importante, foi o atendimento ao PMOC e as NR's 10, 24, 25, 26, 33, 35 e NBR 5674, alguns sendo tratados como projeto por motivo de um alto investimento.

A Figura 3.10 mostra o critério para contratação com seus respectivos percentuais, a saber: Preço 0%. Qualidade 34%. Confiabilidade 7%. Qualidade e preço 42%. Qualidade e confiabilidade 14%. Confiabilidade e preço 3%.

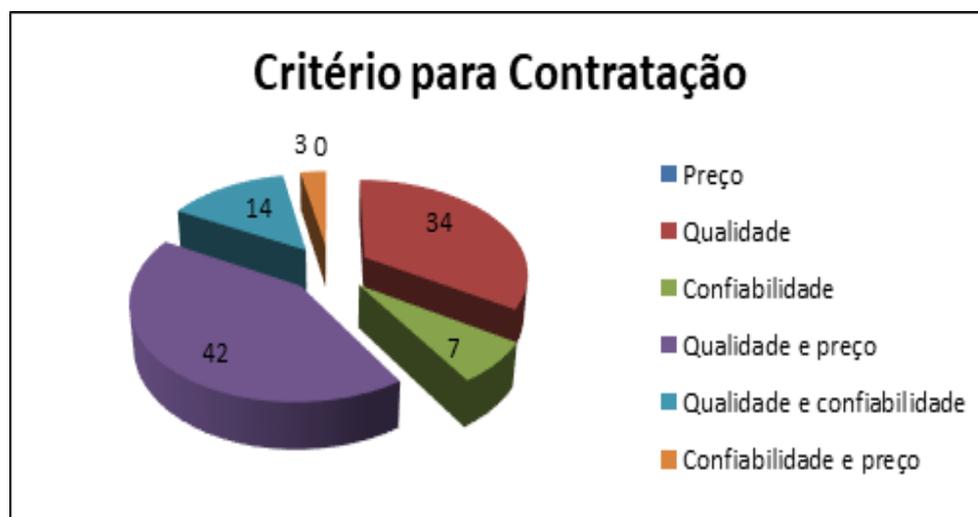


Figura 3.10 - Critérios para aquisição de materiais e serviços na gestão de Facility.

### 3.1.5 Da melhoria contínua

Espera-se contribuir de forma positiva para a melhoria contínua do processo nos seguintes princípios: da utilização do sistema de gerenciamento da manutenção com a metodologia da gestão baseada no ciclo PDCA:

- Aumento da qualidade, da eficácia e eficiências dos processos sejam eles da produção e/ou serviços; Com o crescimento da manutenção preventiva e menos manutenção corretiva os equipamentos se mantêm por mais tempo em funcionamento e isso reflete diretamente na qualidade de vida dos condôminos e clientes finais.
- Da segurança, higiene e saúde do trabalhador, ou seja, o número de acidentes causados por falhas mecânicas, elétrica, civil e/ou operacionais é um índice preocupante para todo e qualquer condomínio, tendo em vista que estes incidentes aumentam a cada ano. Na maioria das vezes, podem ser evitados com planejamento de manutenção eficiente e eficaz.

Conclui-se assim a avaliação da manutenção do Facility no condomínio em questão apresentou os conceitos do JIT no quesito: como fazer, fazer o que for necessário, quando necessário na justa medida sem desperdícios de material, tempo, mão-de-obra polivalente e contratos de longo prazo possibilitados pela confiabilidade nos parceiros. Apresentando serem as melhores relações adotadas entre condomínios, empresas administradora e entre parceiros terceirizados.

#### **4 CONCLUSÕES**

A gestão de um grande condomínio, na indústria do varejo, nos dias atuais da indústria 4.0, requer ao seu gestor uma vasta experiência na carteira de gestão de Facility, capaz de atender a processos e governança do mais alto nível, explorando o melhor de seus potenciais, respeitando as particularidades de cada ativo na gestão do condomínio.

Neste estudo a principal função para baixar os custos de condomínio foi equilibrar as ferramentas de gestão, com os sistemas de controle e as soluções com qualidade técnica produtiva do corpo de profissionais especializados, com capacidade de reunir os recursos necessários pertinentes, de forma inteligente e equilibrada, na forma de gestão eficiente e eficaz. Portanto, em comparação com os sete concorrentes locados, antes desta implantação a empresa estava entre uma das taxas de condomínio mais cara do mercado de Shoppings Center de Manaus, após a implantação desta pesquisa, a empresa encontra-se com uma das taxas mais baixa do mercado. Houve redução em torno de 25% da taxa de condomínio. Encontra-se com melhores contratos, substituições de máquinas mais eficientes e eficazes, melhor gestão de manutenção e pessoas. Sem comprometer a qualidade no atendimento das necessidades dos clientes internos e externos, com o melhor da ambiência para que eles possam usufruir das melhores experiências de compras, serviços e entretenimento.

#### **REFERÊNCIAS**

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 5674: Manutenção de edificações. Rio de Janeiro, 1980.

BARBOSA, A. M. DA S. A gestão de facilities como suporte à manutenção de imóveis na Universidade Federal de Pernambuco: uma abordagem sob a perspectiva de adequação ao uso. Dissertação de Mestrado, Recife, Brasil. 2016.

FILHO, G. B. Indicadores e índices de manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

PINTO, A. K. ; XAVIER, J. N. Manutenção: função estratégica. Rio de Janeiro: Quality mark, 1999.

PORTER, M. The competitive advantage of nations. New York: The Free Press, 1990.

QUINELLO, R.; NICOLETTI, J. R. Gestão de Facilidades: aprenda como a integração das atividades de infraestrutura operacional de sua empresa pode criar vantagem competitiva. São Paulo: Novatec, 264 p. 2006.

TUBINO, D. F. Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.