Teoria da manutenção em edifícios públicos: um estudo de caso

Maintenance theory in public buildings: a case study

Lagares, M. [1]
Graduando, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Melo, L, L de[2].
Professora Ma., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

[1] matheus_lagares@hotmail.com; [2] laura,ludovico@gmail.com;

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi o de estudar um processo de licitação em obras de manutenção de edifícios públicos e como é o processo de perdas e ganhos nesses serviços. Para tanto, foram feitos estudos de caso em obras que pertenciam a um mesmo lote de uma de licitação. Foram comparados os valores iniciais, entregues no ato do Pregão, com os valores que fecharam os quatro lotes e por fim, comparados com as planilhas de gastos finais de cada uma dessas obras. Foi possível entender a metodologia empregada em cada tipo de manutenção no ato de compor os valores finais de concorrência de pregão. Essas planilhas foram transformadas em gráficos que mostraram os pontos frágeis e fortes de cada tipo de manutenção. Observou-se que os serviços de pintura apresentam as maiores discrepâncias, entre valores prévios e valores finais de obra. Esse dado, apesar de ser apenas um, nos informou que para se participar desses processos se faz necessário ter experiência, tanto na prestação de serviços, como na compreender a composição das obras em cada lote. Assim, quem tem mais experiência, consegue verificar quais os melhores lotes para se trabalhar.

Palavras-chaves: manutenção, preventiva, corretiva, licitação, pintura.

ABSTRACT: The objective of this work was to study a bidding process in public building maintenance works and how the process of gains and losses in services is. For this purpose, studies of case in the works that belonged to the same batch of a bidding were carried out. The initial values, delivered at the time of the Auction, were compared with the values that closed the four lots and, finally, compared with the final expenses spreadsheets of each of these works. It was possible to understand the methodology used in each type of maintenance in the act of composing the common values of bidding competition. These spreadsheets were transformed into graphs that define the strengths and weaknesses of each type of maintenance. It was observed that the painting services present the biggest discrepancies between the previous values and the final values of the work. This data, despite being only one, informed us that to participate in these processes it is necessary to have experience, both in providing services and in understanding the composition of the works in each batch. Thus, those who have more experience can see which batches are the best to work.

Keywords: maintenance, preventive, corrective, bidding, painting.

Área de Concentração: Construção Civil.

1 INTRODUÇÃO

Trata-se do trabalho de pesquisa de graduação do curso de engenharia civil, onde será feito o estudo de gerenciamento e manutenção de edifícios, tendo como exemplo obras públicas. Abordará também a teoria de gestão e manutenção de obras e processos licitatórios bem como a legislação vigente.

A intenção é mostrar como a manutenção é importante para a qualidade total de uma construção ou de elementos presentes nela e os tipos de cuidados necessários para que dure e exerça o desempenho esperado, tais como a conservação do bem, restauração, substituição, prevenção e outros cuidados particulares. Prevenção, inclusive é um tipo de manutenção, apesar de ainda ser tratado com certo desprezo na área de engenharia civil, na região Centro-Oeste. Como será dito mais a frente, esse tipo de manutenção, a preventiva, é vista como gasto, pois ela ocorre antes da perda de funcionalidade do elemento. Contudo, como há uma cultura no Brasil de se usar até acabar e depois concertar os edifícios, há uma busca pela manutenção corretiva, que nesses casos de desleixo, acaba sendo obrigado a arcar com custos, normalmente mais elevados quando não planejada. Mais à frente no estudo

será apresentada tipos de manutenções e momentos em que cada uma se enquadra melhor.

O objeto de estudo deste trabalho é manutenções voltadas para órgãos públicos e privados, que têm todo um processo a ser seguido como as normas, porém, nos órgãos públicos é obrigatório passar pelo processo licitatório (quando este serviço não é prestado pelo poder público). O procedimento de licitação antecede qualquer contratação do poder público. No processo de licitação há etapas internas antes da publicação do edital, e etapas externas, que se realizam após a publicação. As etapas externas que serão abordadas porque nelas estão as disputas entre os interessados do ramo pertinente, dentre eles, engenheiros. Neste estudo constará explicações e comparações entre os tipos e modalidade da licitação, geradoras mais comuns de dúvida na área da engenharia civil.

O Trabalho visa sanar dúvidas de conteúdos apresentados durante o período letivo, porém não tão aprofundadas, e que ao se formar podem ser áreas promissoras.

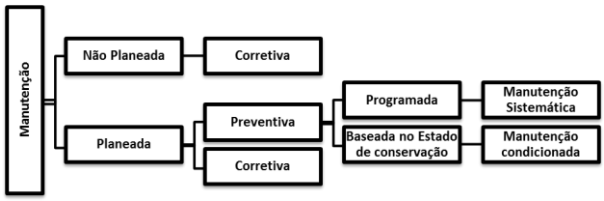
2 FUNDAMENTAÇÃO T

2.1 *Gestão de edifícios*

A gestão de edifícios tem como principal objetivo gerir o comportamento de usuários e edifícios em serviço, ou seja, caracteriza todo o conjunto de ações e procedimentos, aos quais um edifício tem de estar sujeito logo após a construção, com vista à sua rentabilização e à satisfação dos utentes. (FERREIRA, 2009).

Segundo FERREIRA (2009) essa gestão passara por planejamento de como realizar tal manutenção e sua aplicação dentro do tempo necessário e ajustar os recursos necessários, gerir de forma eficaz os recursos, coordenar a execução do trabalho planejado para atingir a qualidade exigida dentro do prazo planejado, controlar custos envolvidos e analisá-los para melhorar e motivar o alcance de boa produtividade.

Figura 1 – Tipologias de manutenção



Fonte: COSTA, 2015

Associando a definição de BONIN (1988), o processo de MANUTENÇÃO de um edifício vai além do conceito básico que é o de preservar as condições de desempenho originais do edifício ao longo dos anos, mas também, envolvem processos de modernização a fim de se adaptar a edificação às necessidades de novos usuários e funções, portanto, pode-se entender que modernização significa buscar superar o desempenho original do edifício. (NOUR, 2003).

2.2 *Tipos de Manutenção*

Segundo Ceotto et al. (2005), "a edificação é planejada, projetada e construída para atender à necessidade de seus usuários por muitos anos. Para que isso ocorra, deve-se levar em conta a manutenção/conservação dela. A manutenção, no entanto, não deve ser realizada de modo improvisado e casual, e sim como um serviço técnico, executado por empresas especializadas e por profissionais treinados e capacitados". (Vieira, 2015).

De acordo com COSTA (2015), a manutenção divide-se, inicialmente, em dois grandes grupos, a manutenção "Planejada" e "Não planejada" (vide figura 1).

A Manutenção planejada, caracterizada por serviços cuja realização é organizada antecipadamente, tendo por referência solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos componentes das edificações em uso ou relatórios de inspeções periódicas sobre o seu estado de deterioração (NBR-5674, 1999).

2.2.1 *Manutenção Corretiva Planejada*

De acordo com Pinto e Xavier (2010), a intervenção é feita propositalmente depois de ocorrer o problema. Basicamente acontece quando acaba a vida útil do componente ou quando decide esperar diminuir o desempenho do elemento.

Por exemplo, um revestimento de fachada, por mais bem feito que seja, por mais zelo que tenha tido com conservações e as manutenções preventivas em dia, após os 25 anos, mínimos por norma, vai precisar sofrer alguma intervenção corretiva ou até mesmo, uma modernização que vai de uma simples substituição de materiais antigos que não se encontra com tanta facilidade no mercado, ou que já estão obsoletos, como adequação de rede hidráulica até a troca de, equipamentos que se tornaram obsoletos.

2.2.2 *Manutenção Preventiva Planejada*

"Manutenção 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" (NBR-5462, 1994). Age em uma determinada edificação ou elemento dela algum procedimento preventivo antes do problema aparecer, assim evitando ou prolongando ao máximo intervenções corretivas. Ferraz Neto et al (2003) diz também que se deve coordenar os serviços de

manutenção para otimizar o aproveitamento de recursos humanos, financeiros e equipamentos.

A preventiva gera menor risco, pois não deixa chegar em um estágio perigosos, a preventiva feita em uma estrutura a chance de existir uma deterioração estrutural com algum acidente é muito menor quando comparado à corretiva, quando bem planejada oferece menor transtorno, o serviço é mais simples, não precisa interditar muitas áreas ou por muito tempo, é escolhido um horário ou um dia que o serviço possa ser feito em um menor espaço de tempo. Além do custo menor como dito acima por Sitter (1984).

Costa (2014) descreve que dentro da manutenção preventiva há duas modalidades, sendo elas a manutenção sistemática que tem um plano periódico e a condicionada que é baseada no estado de conservação.

A Manutenção Sistemática é uma manutenção periódica realizada em intervalos de tempo constantes, com base num plano predefinido, elaborado durante a fase de projeto;

A Manutenção Condicionada, resulta da decisão de intervenção quando há evidências de patologias ou quando se verifica a aproximação do patamar de degradação. Ou seja, através da observação dos elementos, fonte de manutenção em questão, e com base em dados objetivos, decide- se o tipo de atuação a empregar. (FERREIRA, 2009).

2.3 *Processos de Licitação*

"Segundo o TCU (2013), obra pública é considerada toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público. Ela pode ser realizada de forma direta, quando a obra é feita pelo próprio órgão ou entidade da Administração, por seus próprios meios, ou de forma indireta, quando a obra é contratada com terceiros por meio de licitação." (Andrade,2017).

A Lei nº 8.666/1993 contém os procedimentos a serem adotados entre os setores público e privado para a implementação de projetos e serviços.

Todos os contratos entre a administração pública e as empresas privadas devem ser realizados por meio de licitações (FERNANDES, 2013).

Licitações tem mais de um critério de julgamento previstos na lei 8666, que são os tipos de licitações.

Podem ser do tipo menor preço "quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a Administração determinar que será vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço" (art. 45, § 10º, I, da Lei 8.666/1993), caso a proposta não alcance os requisitos mínimos prescritos no edital é desclassificada, ou seja, entre todas as propostas que alcançarem o requisito mínimo é verificado a de menor preço. O tipo de menor preço é o critério utilizado mais frequentemente pois deve ser adotado sempre que não tiver qualquer justificativa para o uso de outro tipo de licitação assim se aplica a quase todos os tipos de contratação.

2.3.1 *Modalidade de Licitação*

Por Modalidade de Licitação entende-se ser o procedimento adotado para alcançar a proposta mais vantajosa. Pelo artigo 22 da Lei nº 8.666 existem apenas cinco modalidades de licitação que são: I - concorrência; II - tomada de preços; III - convite; IV - concurso; V - leilão. Há também outra modalidade licitatória que foi criada pela Lei 10.520/02, o pregão.

A modalidade empregada foi Pregão e de acordo com a lei 10.520/02, é a modalidade licitatória utilizada para compra de bens e serviços comuns, ou seja, que não envolva técnica. Edital do pregão ficou publicado durante 8 dias úteis. Essa modalidade adota o critério de menor preço respeitando todas as especificações do edital. Como nas outras modalidades a documentação exigida de acordo com artigo 27 da Lei nº 8.666 é habilitação jurídica, a qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, e regularidade fiscal e trabalhista

3 METODOLOGIA

A metodologia aplicada na pesquisa foi a do tipo EXPLORATÓRIA, dentro dessa modalidade a primeira parte foi destinada a explorar a temática na revisão Bibliográfica. Depois foi feita a coleta de dados, documentos, planilhas e principalmente, entrevista com engenheiro responsável por montar todo o orçamento e propostas para concorrer nos processos de Licitações de Manutenção em Obras Públicas.

Por fim, extraiu-se os dados necessários em forma de gráficos para melhor visualizar as realidades de cada caso e então entender todo o processo e quais são os pontos chaves, ou críticos de todo o processo para que se obtenha lucro, mesmo quando o orçamento fechado fique bem abaixo do esperado.

A empresa escolhida foi a CONSTRUTORA BOA DE SERVIÇO (nome fictício pois o engenheiro solicitou que fosse omitido tanto o nome da construtora quanto a identificação dos edifícios em estudo) que atua no segmento de licitações de manutenção em edifícios de órgãos públicos (predominantemente órgãos que aderem a modalidade de pregão) há mais de 20 anos em obras estaduais e federais.

Em entrevista, o engenheiro explicou como o processo começa. Primeiro, busca-se pela publicação da

Licitação em Diário Oficial e então, a empresa escolhe qual ou quais licitações vão participar. Caso a empresa ainda não tenha cadastro, este é feito no portal de compra governamental da licitação. Em seguida é necessário cadastramento da proposta; de cada lote, se houver mais de um no pregão eletrônico, dentro do prazo de acordo com o edital. Confirmar as informações da licitação e descrição do serviço prestado. Após concluir essas etapas, deve-se anexar a documentação necessária (máximo de 1,0MB cada arquivo) de cada lote do pregão. Estando tudo em conformidade, passa-se ao acesso à sala de disputa e aguardar o pregoeiro iniciar o Pregão.

De acordo com os artigos 31, 32 e 33 do decreto nº 10.024, de 2019 há dois tipos de disputas trabalhados de forma cronometrada, a "Aberta" e a "Aberta e Fechada".

No modo de disputa "Aberto" o tempo de lances é de 10 minutos, sendo que após passar 8 minutos o sistema inicia uma contagem regressiva de 2 minutos, e a cada lance dado, o sistema prorroga mais dois minutos de disputa, até que não aconteça mais lances.

No caso, a disputa foi "Aberta e Fechada" e ocorreu em sala virtual, que funciona da seguinte maneira: disputa inicial com 15 minutos, onde todos podem mandar seus lances; ao término do tempo normal ocorre o tempo randômico, que pode parar a qualquer momento dentre 1 segundo e 30 minutos; após o tempo randômico finalizar são selecionado todos os licitantes participantes (presentes na sala virtual) que apresentaram propostas com diferença de até 10% do menor valor; logo após inicia-se uma outra sessão, que é a FECHADA, ou seja, cada participante tem até 05 minutos para apresentar o seu último lance.

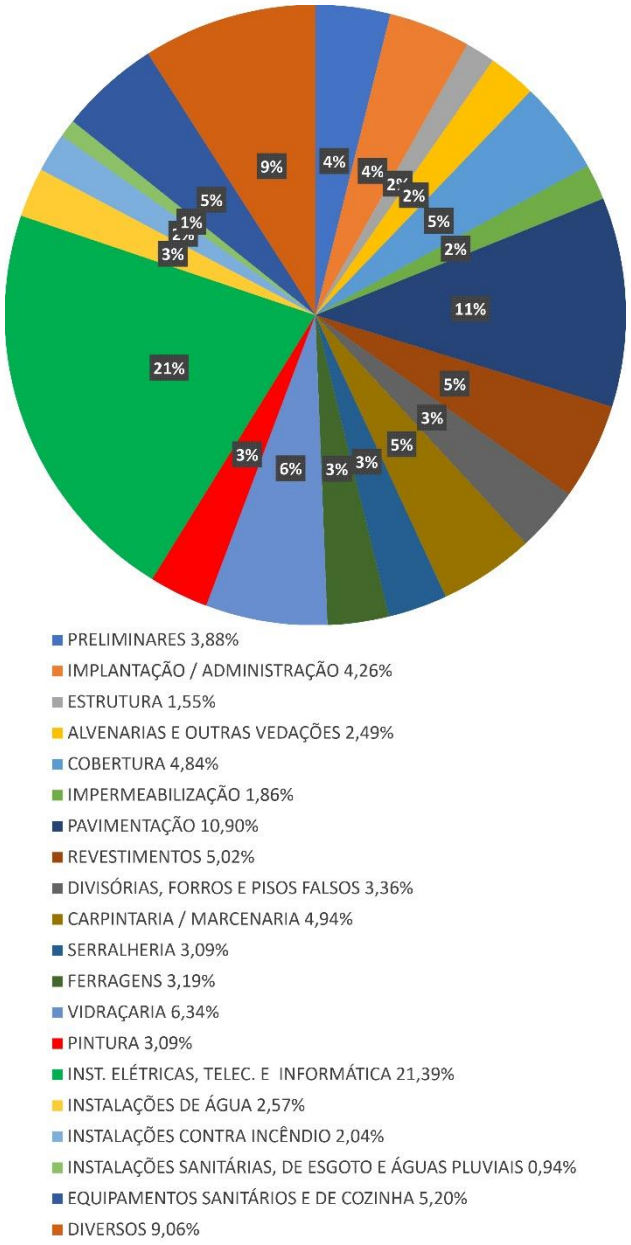
3.1 *Valor inicial do PREGÃO ELETRÔNICO e valor arrematado*

O Pregão eletrônico de R$ 4.688.019,84 (quatro milhões, seiscentos e oitenta e oito mil, dezenove reais e dezoito centavos) foi arrematado por R$3.328.533,90 (três milhões, trezentos e vinte e oito mil, quinhentos e trinta e três reais e noventa centavos) ou seja, um abatimento de 29% em cima do valor inicial.

No Gráfico 1, é apresentado o peso percentual estipulado para cada tipo de serviço.

Percebe-se uma maior proporção para os gastos de instalações elétricas, de telecomunicações e informática, um valor de 21,39% do total, relativamente maior que os outros serviços empregados.

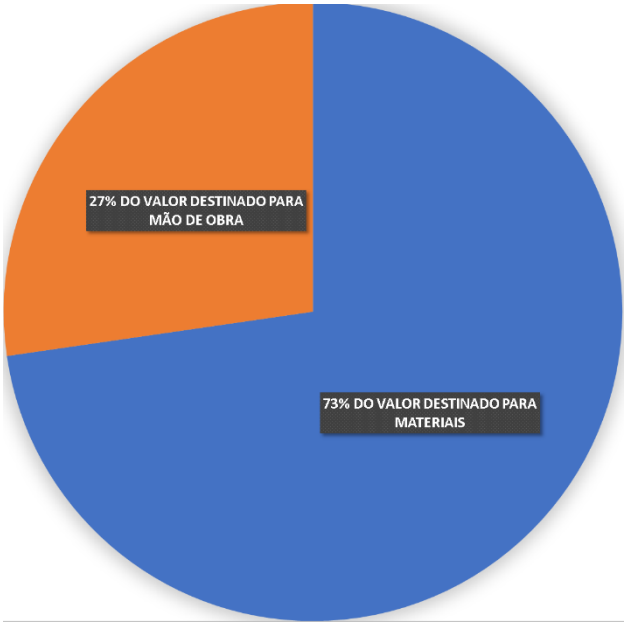
Gráfico 1 – Percentual previamente estipulado para cada serviço da licitação



Fonte: próprio autor (2021).

Ainda seguindo o valor total do pregão, é estipulado também o valor gasto com material e mão de obra para cada serviço, que somados apresenta uma proporção como mostrado no Gráfico 2:

Gráfico 2 – Percentual previamente estipulado entre mão de obra e materiais gastos de acordo com o valor fechado na licitação



Fonte: próprio autor (2021).

De acordo com o gráfico 2, valor do material chega a quase 3/4 do valor total da obra.

3.2 *Demonstração dos valores finais*

Foram acompanhadas 4 obras de manutenções:

-Manutenção Corretiva: obras A e B.

-Manutenção Preventiva: obras C e D.

3.2.1 *Manutenção Obra A*

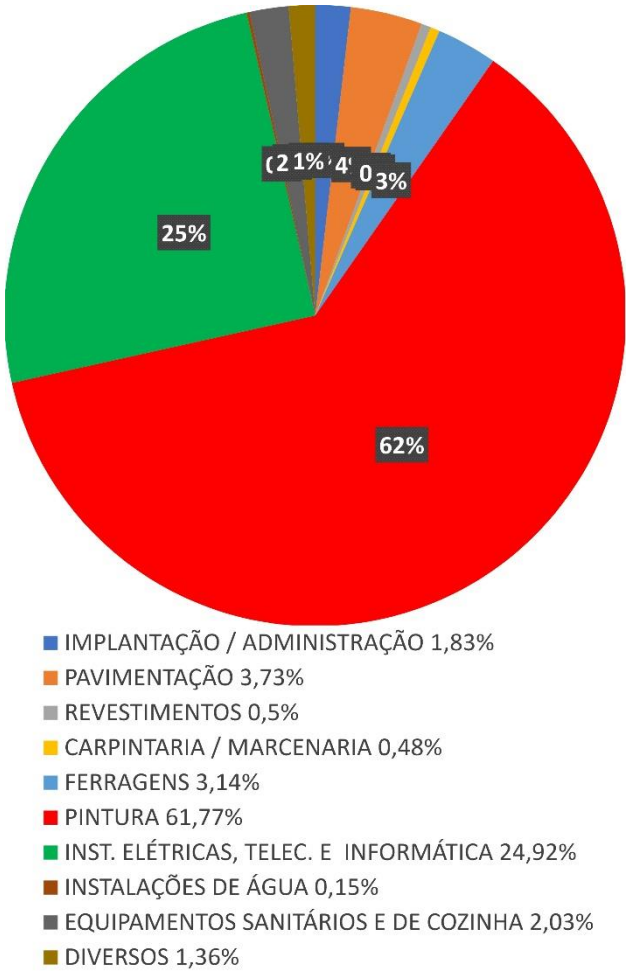
A obra A, foi uma obra do tipo de manutenção Preventiva.

O Gráfico 3 apresenta os dados levantados da obra "A"

Pode-se perceber que o serviço de pintura que antes havia sido estipulado em 3% do valor da obra, fechou em mais de 62%.

Apenas, os índices dados para as instalações elétricas, telecomunicações e informática, mantiveram dentro dos valores iniciais.

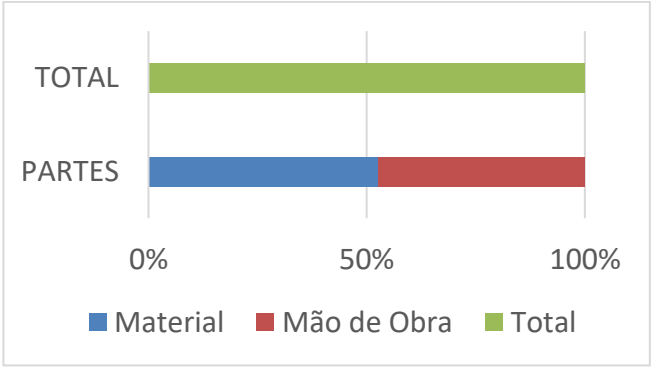
Gráfico 3 – Percentual de serviços executado na manutenção A



Fonte: próprio autor (2021).

O Gráfico 4, apresenta a proporção dos valores gastos na obra. O montante gasto com materiais e com a mão de obra final, representam juntos, praticamente toda a verba destinada para a realização da manutenção da obra "A.

Gráfico 4 – Comparativo entre o valor gasto com mão de obra e materiais gastos na execução da manutenção A



Fonte: próprio autor (2021).

No Gráfico 4, temos a barra verde, representando o valor total destinado para a obra de manutenção: R$27.959,06. A barra azul representa o valor gasto com a compra de materiais: R$14.739,06. A barra vermelha

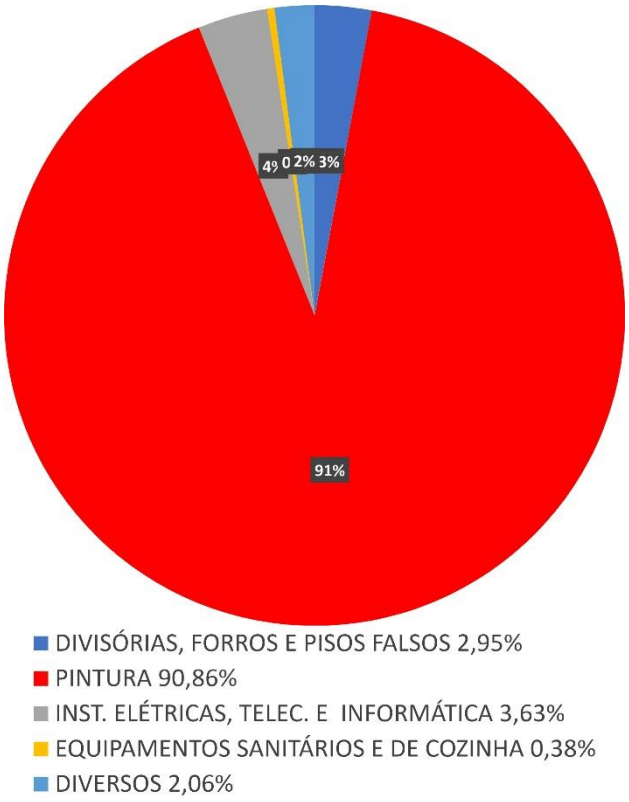
representa o valor gasto com a mão de obra dos serviços: R$13.220,00. Percebe-se claramente a distorção dos valores, juntos somam quase que o valor total destinado para toda a obra.

3.2.2 *Manutenção B*

O Gráfico 5 apresenta os valores atribuídos para a obra de Manutenção "B" Nesse gráfico percebe-se que o valor gasto com o serviço de pintura, na cor vermelha salta para 91% de todo o valor destinado para toda a obra.

Os outros quatro serviços: em azul escuro, azul claro, amarelo e cinza, foram reduzidos para 9% do serviço total da manutenção.

Gráfico 5 – Percentual de serviços executado na manutenção B



Fonte: próprio autor (2021).

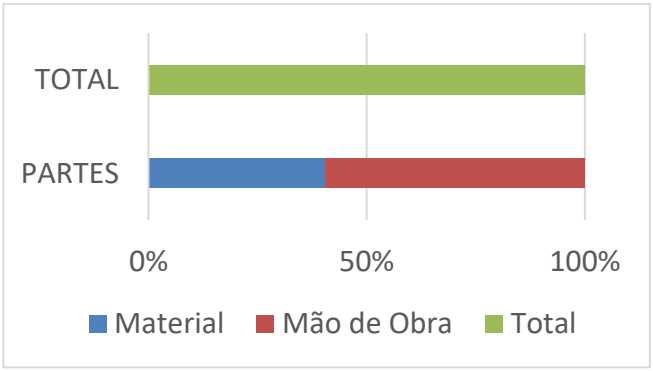
A seguir o Gráfico 6, apresenta a proporção dos valores gastos com a compra de materiais e com a mão de obra, na obra "B".

A barra verde representa o valor total atribuído para a manutenção da Obra B: R$19.263,80,

A barra azul representa o valor gasto com a compra de materiais que foi: R$7.789,97

A barra vermelha representa o valor gasto com mão de obra: R$11.473,83.

Gráfico 6 – Comparativo entre o valor gasto com mão de obra e materiais gastos na execução da manutenção B

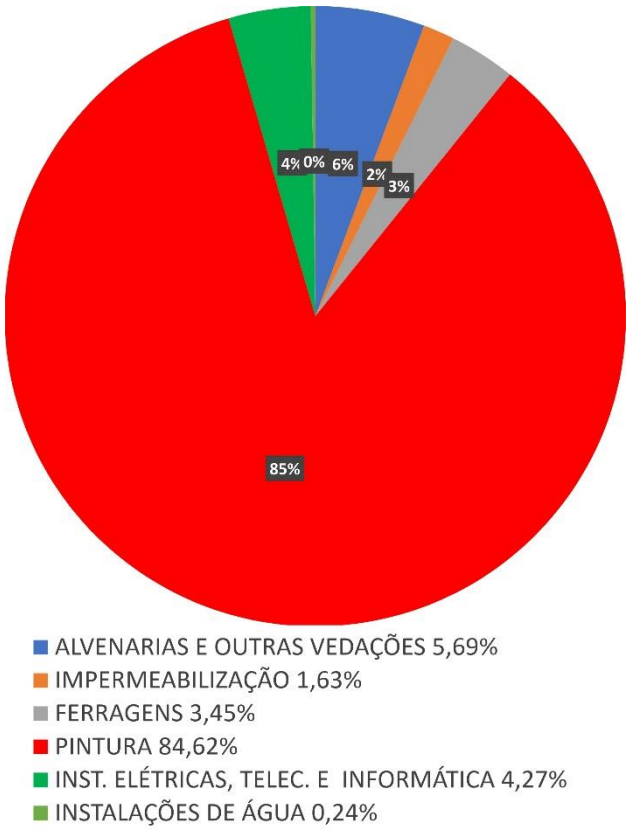


Fonte: próprio autor (2021).

3.2.3 *Manutenção C*

O Gráfico 7 apresenta, os valores da obra de Manutenção, obra "C". Pode-se perceber que a porcentagem gasta com o serviço de pintura também é alta. Os índices gasto com as outras cinco frentes de trabalho, aumenta um pouco, vai para a casa dos 15%, porém ainda é baixo

Gráfico 7 – Percentual de serviços executado na manutenção C



Fonte: próprio autor (2021).

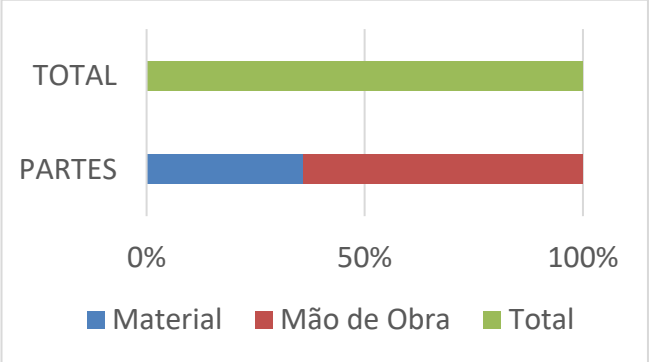
O Gráfico 8 mostra a proporção entre os gastos com materiais e mão de obra da Manutenção "C".

A barra verde representa o valor total destinado para a obra de manutenção, C: R$8.827,89,

A barra azul mostra o valor total gasto com a compra de materiais que foi R$3.167,11.

A barra vermelha mostra o valor total gasto com mão de obra: R$5.660,78.

Gráfico 8 – Comparativo entre o valor gasto com mão de obra e materiais gastos na execução da manutenção C

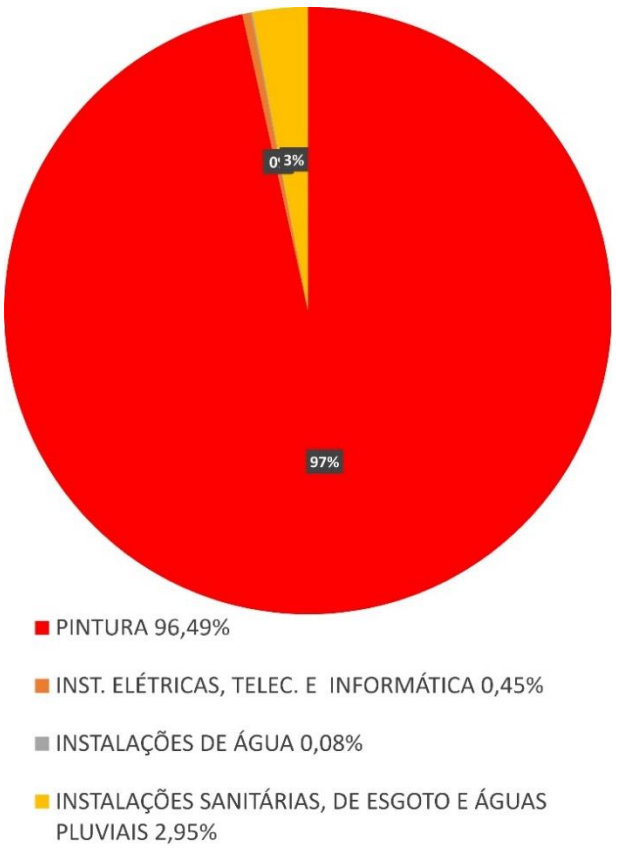


Fonte: próprio autor (2021).

3.2.4 *Manutenção D*

O Gráfico 9 mostra a porcentagem gasta com os serviços da obra de Manutenção "D" Percebe-se que os gastos com os serviços de pintura, indica que essa manutenção foi quase toda sobre a pintura da edificação. Ficando os outros serviços sem representatividade orçamentária.

Gráfico 9 – Percentual de serviços executado na manutenção D



Fonte: próprio autor (2021).

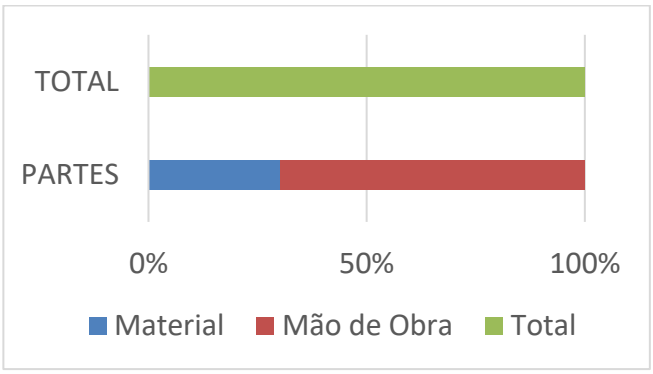
O Gráfico 10 mostra a proporção dos gastos com a compra de materiais e gastos com mão de obra da manutenção "D" .

A barra verde representa o valor total destinado a obra de manutenção "D": R$27.117,99.

A barra azul representa o valor total gasto com a compra de materiais que foi: R$8.190,27.

A barra vermelha mostra a proporção entre os valores gastos com a mão de obra: R$18.927,72.

Gráfico 10 – Comparativo entre o valor gasto com mão de obra e materiais gastos na execução da manutenção D



Fonte: próprio autor (2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das quatro manutenções acompanhadas, Obra A, Obra B, Obra C e a Obra D, pode-se perceber que os custos/gastos de cada uma delas, não seguem a proporção predeterminada na planilha orçamentária inicial da licitação.

O serviço de pintura se sobressai muito, é o elemento que mais sofre oscilações e de forma muito desproporcional. Isso chamou a atenção para análise dos fatores que geraram essa oscilação.

Na planilha inicial de composição de preços, o serviço de pintura é dividido entre COMPRA DE MATERIAL e MÃO DE OBRA. Do valor previsto para esse item, destina-se uma maior parte para o pagamento de mão de obra e um valor menor, para a compra de materiais para esse serviço, como mostrado no Quadro 1.

Como foi visto, houve um aumento acentuado dos serviços de Pintura. Consequentemente o valor gasto com a mão de obra também irá subir. O que faz com que esse serviço oscile tanto, é o modo como é feita a aplicação de pintura látex PVA.

Praticamente todas as obras de manutenção, ocorre esse tipo serviço (é o serviço que mais demonstra que houve uma manutenção na edificação). Ocorre em quase todas as obras de manutenções tanto preventiva quanto corretiva.

Para esse serviço, normalmente é feito um serviço de emassamento com massa corrida a base de PVA e depois de seca essa camada, é feita a pintura de correção. Logo, gasta-se mais material, mais mão de obra e mais tempo de execução.

Quadro 1 – Percentual previamente estipulado da licitação

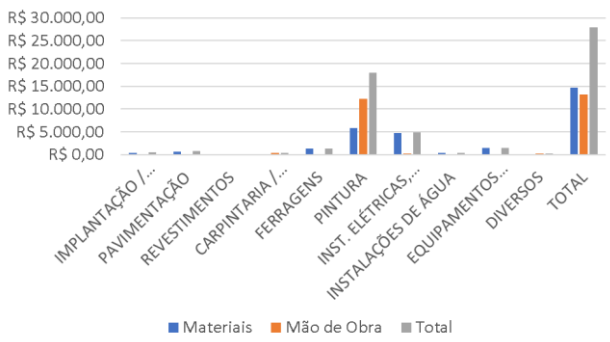
DESCRIÇÃO	TOTAL MATERIAL ROTEIRO	TOTAL MÃO DE OBRA ROTEIRO	TOTAL GERAL ROTEIRO	% DA MÃO DE OBRA EM RELAÇÃO AO MATERIAL
PINTURA	41027,35	61821,5	102848,85	51%
Pintura em esmalte sintético em estrutura metálica com duas demãos, sem emassamento	1504,25	3726,25	5230,5	148%
Emassamento de parede interna ou teto com massa corrida a base de PVA com duas demãos	2237,2	4705,6	6942,8	110%
Pintura texturizada em parede ou teto interna ou externa	4206,6	4706,8	8913,4	12%
Pintura Látex PVA, com três demãos, sem emassamento, com liquido selador	6651,75	15104,25	21756	127%
Emassamento de parede ou teto externo com massa acrílica com duas demãos	2964,8	5623,6	8588,4	90%
Pintura em látex acrílico em paredes ou tetos, com três demãos, sem emassamento, com aplicação de selador	7301	15104,25	22405,25	107%
Pintura em esmalte sintético para madeira com duas demãos, sem emassamento	2007,5	3726,25	5733,75	86%
Pintura para piso a base de resina acrílica - piso, faixas de demarcação de vagas, PNE, carro forte e similares	888,25	3726,25	4614,5	320%
Pintura Automotiva	13266	5398,25	18664,25	-59%

Fonte: próprio autor (2021).

A Manutenção "A", foi a única que se aproximou um pouco dos gastos previamente calculados na planilha orçamentaria da licitação, isso se deu em função do maior número de frente de serviços nessa manutenção, o que não ocorre muito nas manutenções em geral. Gráfico 11.

Dentre as manutenções que a Construtora foi responsável até hoje, a grande maioria delas, conta com uma proporção muito maior da frente de serviço de pintura, e até mesmo unicamente pintura.

Gráfico 11 – Valores de materiais e mão de obra para cada serviço executado na manutenção "A"



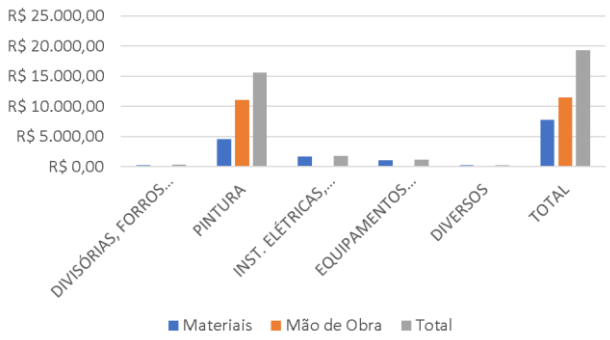
Fonte: próprio autor (2021).

No caso da obra A, a maior parte dos serviços se concentra no: Serviços de Pintura, mas não quer dizer que não aconteceram outros serviços, eles acontecem sempre, porém, em menor quantidade ou se resumem a serviços de "pequenos" reparos, principalmente se a obra for do tipo Manutenção Preventiva. Isso faz com que esse aumento percentual, seja equilibrado com a atenuação ou mesmo supressão, dos outros serviços, como visto na OBRA A. O Foco dos serviços, está localizado na frente de pintura, porém como há outras áreas que não necessitaram de manutenção, acaba balanceando os gastos e ficando dentro dos valores finais de obra, como o previsto na licitação. Uma boa empresa, sabe fazer esse balanceamento de modo a não gerar prejuízos. Pode ocorrer um "empate" de valores previsto com os valores gastos.

As manutenções B, C e D apresentam números que se afastam mais ainda do previsto na inicial da licitação, pois apresentaram gastos basicamente com pintura.

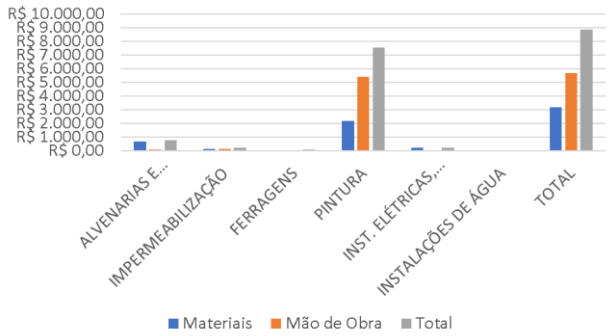
O valor pago pela licitação para mão de obra da pintura em PVA (tipo de pintura predominante necessária nas manutenções), destacado em vermelho no Quadro 1, é mais que o dobro do valor pago para o material. Para o emassamento a base PVA também acontece isso, destacado em amarelo no Quadro 1.

Gráfico 12 – Valores de materiais e mão de obra para cada serviço executado na manutenção "B"



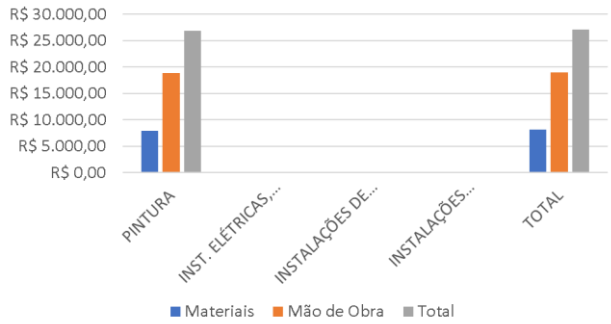
Fonte: próprio autor (2021).

Gráfico 13 – Valores de materiais e mão de obra para cada serviço executado na manutenção "C"



Fonte: próprio autor (2021).

Gráfico 14 – Valores de materiais e mão de obra para cada serviço executado na manutenção "D"



Fonte: próprio autor (2021).

Todas as outras três obras estudas, as manutenções foram basicamente feitas no quesito de Pintura.

5 CONCLUSÕES

Com todo conteúdo apresentado, o mercado de licitação de manutenções em obras públicas pode ser um ótimo investimento, porém se faz necessário ter uma certa experiência, ou obter consultoria de profissionais especializados antes de se montar a composição de valores para participação nas licitações.

A observância ao fator de tentar agrupar as Obras em regiões de grandes cidades ou capitais favorece a possibilidade do prestador do serviço da licitação, receber um valor relativamente alto do órgão para a mão de obra, quando não há dificuldades de logísticas, como gasto com frete de mercadorias ou valores bem mais altos que os oferecidos nas grandes cidades. Isso pode elevar, e muito, os valores gastos com esses materiais e insumos. Foi mostrado que há frentes de serviços que geram menos de 1% de lucro. Isso faz com que não haja interesse em participar de obras muito distantes de grandes centros urbanos ou obras espalhadas por muitas cidades. O custo operacional pode ser elevado em mais de 100% em função dos incrementos, como valores de taxações de alíquotas de impostos sobre a mercadoria, valor de frete etc.

Para a disputa de lotes que apresentam mais dificuldades de acesso ou estão situados longe dos grandes centros urbanos, se faz necessário, repensar a composição dos preços, pois começam a incidir sobre os preços, outros fatores que oneram os custos como: a falta de material local; falta de mão de obra qualificada no local; menor quantidade de obras ou serviços.

Esses fatores, elevam o custo final dos produtos locais, fazendo com que alguns produtos cheguem a ter custo bem mais elevado devido ao valor do frete, de alíquotas de impostos entre outros. A falta de mão de obra especializada no local, faz com que se tenha custos com transporte, diárias e alimentação ao ter que levar a mão de obra para o local. Tudo isso deve ser levanto em consideração na hora do Pregão, em menos de 5 minutos, o profissional tem de ter essa consciência e fazer essas contas para ponderar se vai valer a pena ou não ganhar alguns lotes em municípios menores ou mais distantes. Esses lotes geram custos mais elevados e com essa falta maturidade na hora do arremate, pode ocorrer um desconto desesperado para ganhar e o negócio deixa de ser viável.

A maturidade na hora do arremate está aí, os serviços cobrados são os mesmos para cada lote, alterando apenas os quantitativos. É necessário todo um cuidado na hora de se "apreçar" o lance. Muitas vezes, o serviço prestado em uma região menores ou mais afastadas de grandes centros urbanos, não tem o mesmo índice de preços em comparação aos índices aplicados à serviços executados em uma região metropolitana. Esses são fatores que mais geram erros nos orçamentos, pois alteram a taxa de desconto que se pode aplicar à cada arremate, na hora do pregão.

Outro fator importante, é quando a empresa possui um bom Fluxo de Caixa, para poder abastecer o canteiro de obras da empreiteira com alguns materiais que são aplicados em toda obra como as latas de tinta. Um bom Fluxo de caixa, faz com que se consiga arrematar lotes mais baratos, junto a fornecedores. Um bom estoque de materiais elétricos, hidráulicos em canteiros centrai de obra da empreiteira, impactam também, na hora do arremate no pregão, pois podem significar um maior lucro com esses lotes. Ou seja, esses lotes em regiões mais afastadas, podem ser lucrativos, pois a empresa já tem uma base de apoio financeiro e de estoque de material. Com a experiência e preparo, pode-se ter bons lucros nessa área, porém, a falta deles, podem arruinar uma empresa já no primeiro serviço.

6 AGRADECIMENTOS

Deus, Mãe e Professora Laura.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Vitor Hugo Menaget. **Contratação, Execução E Fiscalização De Obras Públicas: Estudo Das Práticas Adotadas E Suas Consequências**. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14037. **Confiabilidade e mantenabilidade Manual de Operação, Uso e Manutenção de Edifícios**. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462. **Confiabilidade e mantenabilidade**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5674. **Manutenção de edificações – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1999.

BONIN, Luis Carlos. **Manutenção de edifícios: uma revisão conceitual**. Seminário Sobre Manutenção de Edifícios, 1988, Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS, 1988.

CARLINO, Alex Elias. **Melhorias dos Processos de Manutenção em Prédios Públicos**. Programa de Pós Graduação em Estruturas e Construção Civil. UFSC, São Carlos – SP, 2012.

CASTRO, U. R. **Importância da manutenção predial preventiva e as ferramentas para sua execução**. Monografia. Curso de Especialização em Construção Civil. Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

COSTA, Sara Patrícia Fangueiro Santos da Costa. **Proposta De Modelo De Gestão Da Manutenção Dos Elementos Construtivos De Centros Comerciais**. Dissertação Submetida Para Satisfação Parcial Dos Requisitos Do Grau De Mestre Em Engenharia Civil — Especialização Em Construções. Faculdade de Engenharia Universidade do Porto, 2014.

FERNANDES, Gabriel Alvarenga. **O Processo Licitatório De Obras Públicas Em Empresas De Engenharia**. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

FERREIRA, Rita Isabel Santos. **Metodologia De Manutenção De Edifícios – Revestimento De Pavimentos Interiores Cerâmicos.** Dissertação Submetida Para Satisfação Parcial Dos Requisitos Do Grau De Mestre Em Engenharia Civil — Especialização Em Construções. Faculdade de Engenharia Universidade do Porto, 2009.

LESSA, Ana Karina Marques Da Cunha e SOUZA, Hebert Lopes. **Gestao Da Manutençao Predial**: UMA APLICAÇAO PRATICA. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

PINTO, Alan Kardek e XAVIER, Júlio Nascif. **Manutenção Função Estrategica** - 5ª Edição, Qualitymark

SOUZA, Rroberto e ABIKO, Alex. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. São Paulo, 1997.

SILVA, Romeu Paulo. **Gerenciamento do Setor de Manutenção**. Universidade De Taubaté, Taubaté, Sp. 2004.

VIEIRA, Flávia do Nascimento. **Proposta De Elaboração De Plano De Manutenção Para Edificações A Partir Da Obrigatoriedade Legal Da Inspeção Predial No Contexto Urbano Das Cidades**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro 2015.

VILLANUEVA, Mariana Miranda. **A importância da manutenção preventiva para o bom desempenho da edificação**. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.