

Brito, M. F. L.<sup>1</sup>; Caires, P. A. F.<sup>2</sup>

*Graduandos, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil*

Araújo, J. G.<sup>3</sup>

*Professora Ma., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil*

<sup>1</sup> [mirianfali1223@gmail.com](mailto:mirianfali1223@gmail.com) ; <sup>2</sup> [aguidapolyana@gmail.com](mailto:aguidapolyana@gmail.com) ; <sup>3</sup> [engjaraujo@gmail.com](mailto:engjaraujo@gmail.com)

**RESUMO:** A manutenção de edificações é um tema cuja importância tem crescido no setor da construção civil, superando, gradualmente, a cultura de se pensar o processo de construção limitado até o momento quando a edificação é entregue e entra em uso. As definições de modelos de manutenção são definidas pela NBR 5462 (ABNT, 1994) como uma combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida. Considerando que as edificações de uso público devem possuir equipe especializada para eventuais manutenções, esta pesquisa foi elaborada com o objetivo de avaliar, por meio de um estudo descritivo, quantitativo e transversal, a prestação de serviços de manutenção predial e propor um modelo esquemático de manutenção preventiva e corretiva. Em que, por meio de vistoria realizada em um prédio público, fica evidente a necessidade de alguns reparos periódicos no mesmo, a fim de manter o imóvel preservado para não depreciação, e garantir segurança aos seus usuários.

*Palavras-Chaves: Manutenção Predial, Correção, Plano, Periodicidade.*

**ABSTRACT:** The maintenance of buildings is an issue whose importance has grown in the civil construction sector, gradually overcoming the culture of thinking that the construction process is limited until the moment when the building is delivered and goes into use. The definitions of maintenance models are defined by NBR 5462 (ABNT, 1994) as a combination of all technical and administrative actions, including supervisory ones, intended to maintain or restore an item to a state in which it can perform a required function. Considering that buildings for public use must have a specialized team for occasional maintenance, this research was designed with the aim of evaluating, through a descriptive, quantitative and cross-sectional study, the provision of building maintenance services and proposing a schematic model of maintenance preventive and corrective. In which, through an inspection carried out in a public building, it is evident the need for some periodic repairs in it, in order to keep the property preserved for non-depreciation, and to guarantee security to its users.

*Keywords: Building Maintenance, Inspection, Correction, Plan, Periodicity.*

**Área de Concentração:** 01 – Construção Civil

## 1 INTRODUÇÃO

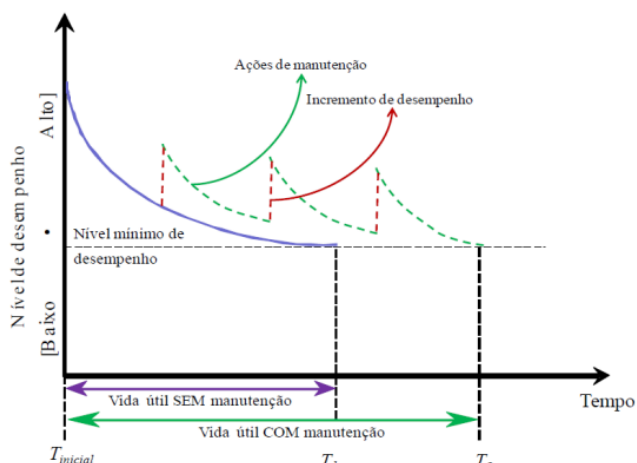
A manutenção de edificações é um tema cuja importância tem crescido no setor da construção civil, superando, gradualmente, a cultura de se pensar o processo de construção limitado até o momento quando a edificação é entregue e entra em uso. É entendida como atividades que objetivam manter, restaurar, melhorar a capacidade funcional de um edifício e suas instalações, a fim de garantir a segurança, a satisfação do usuário e minimizar perdas financeiras pela redução do período de

funcionamento.

Praticar a Gestão da Manutenção no setor público é atender na essência, aos princípios da Administração Pública possibilitando a prestação dos serviços de forma segura, além de preservar seus bens e otimizar a utilização dos recursos financeiros do Erário.

Conforme visto na Figura 1, é notório que o pós-obra é essencial, e a realização de ações preventivas comprovadamente prolongam a vida útil do prédio.

**Figura 1 – Desempenho com e sem manutenção.**



Fonte: NBR 15575 (ABNT, 2013)

Portanto, é imprescindível a implantação de um sistema de manutenção em edifícios públicos. Com o intuito de auxiliar na execução de tais práticas, alguns órgãos lançaram guias orientativos como o “Manual de Obras Públicas - Edificações: Projeto, Construção e Manutenção” (BRASIL, 1997) e o “Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas” (TCU, 2014).

## 1.1 Objetivos

O objetivo do trabalho é avaliar, por meio de estudo descritivo, quantitativo e transversal, a prestação de serviços de manutenção predial e propor um modelo esquemático de manutenção para a edificação pública Seção Judiciária de Goiás Fórum Ministro José de Jesus Filho, do Tribunal Regional Federal 1ª Região, inaugurada em 1992, localizada no setor Central da cidade de Goiânia – Goiás.

### 1.1.1 Objetivos específicos

Tem-se como objetivos específicos:

- Levantamento das rotinas de manutenção realizadas na edificação;
- Identificação dos sistemas críticos e suas prioridades;
- Elaborar um modelo esquematizado de organização e padronização das rotinas de execução dos serviços de manutenção específicos para a edificação de uso público.

## 1.2 Justificativas

Segundo a NBR 5674 (ABNT, 2012), a omissão em

relação a necessária atenção para a manutenção das edificações pode ser constatada nos frequentes casos de edificações retiradas de serviço muito antes de cumprida a vida útil projetada (VUP), causando muitos transtornos aos seus usuários e um sobrecusto intensivo dos serviços de recuperação nas edificações. A elaboração e a implantação de um programa de manutenção corretiva e preventiva nas edificações, além de serem importantes para a segurança e qualidade de vida dos usuários, são essenciais para a manutenção dos níveis de desempenho ao longo da vida útil projetada. Para atingir maior eficiência e eficácia na administração de uma edificação, é necessária uma abordagem fundamentada em procedimentos organizados em um sistema de gestão da manutenção, seguindo uma lógica de controle de qualidade e de custo.

### 1.2.1 Benefícios de implementar a manutenção preventiva

#### a) Redução dos custos

Se não for feita a manutenção preventiva, inevitavelmente será feita a manutenção corretiva, bem mais cara que a primeira. Isso porque esta última é feita quando o problema já atingiu seu estado crítico, o que demanda mais gastos para reparo.

Dessa forma, não se pode deixar de citar a Lei do Sitter, ou Regra do “5”, que demonstra o aumento dos custos da contraprestação, quando tratados em cada etapa, conforme mostra a Figura 1:

Figura 2 – Evolução dos custos – Lei de Sitter



Fonte: Sitter (1984).

De acordo com Sitter (1984), “o custo relativo de intervenção é dado por uma função matemática exponencial crescente, onde a cada fase do processo produtivo, multiplica-se por 5 os custos acumulados”. Assim, quanto antes forem identificadas as manifestações

patológicas ou os vícios construtivos, menor os custos e mais eficaz será a reparação.

#### *b) Otimização da produção*

Outro benefício da manutenção preventiva, é a extensão da durabilidade e vida útil projetada da edificação, bem como a manutenção da garantia em caso de aparecimento de defeitos construtivos, principalmente redibitórios, ou seja, ocultos.

#### *c) Aumento da segurança*

Não se pode deixar de citar a vantagem relacionada a maior segurança para os usuários. Nesse ponto, é fato que uma edificação com as vistorias periódicas realizadas apresentam menor risco de sofrer danos e causar acidentes.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### *2.1 Conceitos*

As definições de modelos de manutenção são definidas na NBR 5462 (ABNT, 1994) como uma combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em

um estado no qual possa desempenhar uma função requerida.

Pode-se definir os tipos de manutenção segundo a NBR 5462 (ABNT, 1994):

- **Manutenção preventiva:** 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;

- **Manutenção corretiva:** Manutenção efetuada após a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida. Caso haja manutenções recorrentes em um mesmo sistema, deve-se proceder com a contratação de um especialista que faça uma vistoria técnica e emita um laudo de verificação;

**2.2 Manutenção controlada/Manutenção preditiva:** Manutenção 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 preventiva e diminuir a manutenção corretiva.

### *2.3 Normativas*

A Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT) possui, em seu catálogo, normativas que auxiliam a gestão da manutenção:

- NBR 14037 (ABNT, 2014), apresenta orientações para a elaboração do manual de uso, operações e manutenção predial;
- NBR 16280 (ABNT, 2020a), que estabelece os requisitos para os sistemas de gestão de reforma envolvendo controle de processos, projetos, execução e segurança;
- NBR 16747 (ABNT, 2020b), que aborda diretrizes e os procedimentos orientativos para a realização da inspeção predial, avaliando, dentre outros aspectos, o plano de manutenção, seu cumprimento e uso dos sistemas.

Mesmo diante da disponibilidade de diversas diretrizes, muitas edificações públicas têm problemas advindos da manutenção inadequada. Sob esse aspecto, tais problemas podem ter origens diversas, como falta de manutenção preventiva, escassez de pessoal treinado ou especializado, orçamento e/ou de recursos materiais insuficientes, baixa qualidade dos serviços executados, deficiências no projeto, entraves burocráticos durante o processo licitatório.

Ainda, percebe-se que os responsáveis pela manutenção predial precisam conscientizar os administradores públicos sobre a necessidade de programar recursos para a realização de uma manutenção planejada e especializada (HAUASHDH *et al.*, 2020; ARAÚJO NETO, 2015)

Segundo a norma da ABNT intitulada NBR 5674 (ABNT, 2001), a manutenção ideal é aquela que realiza vistorias, manutenção e reparos (quando necessário e possível) de:

- Rede elétrica de alta, média e baixa tensão;
- Instalação hidráulica, incluindo infiltrações, caixas d'água, caixas de esgoto e gordura;
- Elevadores e sala de máquina;
- Equipamentos e sistemas de segurança;
- Estrutura: infiltrações, rachaduras;
- Telhado e/ou cobertura: componentes, fixação e vedação;
- Áreas comuns;
- Climatização.

As definições de modelos de manutenção são definidas na NBR 5462 (ABNT, 1994) como uma combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requeridas.

## 2.4 Legislação

Com relação à legislação relativa ao assunto, dispõe-se, de forma geral, o Projeto de Lei da Câmara nº31, de 2014 que estabelece a Política Nacional de Manutenção Predial; cria o Plano de Manutenção Predial; institui a obrigatoriedade de inspeções técnicas visuais e periódicas em edificações públicas ou privadas, residenciais, comerciais, de prestação de serviços, industriais, culturais, esportivas e institucionais, destinadas à conservação e/ou à recuperação da capacidade funcional das edificações; e dá outras providências.

O principal instrumento da Política Nacional de Manutenção Predial é o Plano de Manutenção Predial. Que nesse instrumento terá bem, como as regras de manutenção preventiva e corretiva de danos aos consumidores adquirentes e usuários de imóveis, com base na NBR 5674 (ABNT, 2012) para segurança de edificações. Deverá estar de acordo ainda com as normas de segurança contra incêndio de cada estado e do Distrito Federal.

Nos termos do art. 122 da Lei nº 8.112/90 e artigo 37, § 6º, da Constituição Federal, o servidor público que não mantiver devidamente as edificações no exercício de suas atribuições, causando danos diretamente à Administração Pública ou a terceiros em decorrência de omissão ou comissivo, ato doloso ou culposo, será civilmente responsável consistindo na reparação dos danos causados.

A responsabilidade civil do servidor público perante a Administração é subjetiva e depende da prova da existência do dano, do nexo de causalidade entre a ação e o dano e da culpa ou dolo da sua conduta. O dano pode ser material ou moral.

Em destaque ao município de Goiânia, tem-se a lei complementar Nº177, de 09 de Janeiro de 2008, que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Goiânia e dá outras providências no artigo 2º do Código, disciplina os procedimentos administrativos, executivos e fiscais das obras e edificações no território do Município, constituindo-se em atividades edilícias, de qualquer natureza e domínio, com observância de padrões de segurança, higiene, conforto e salubridade para seus usuários e demais cidadãos, sem colocar em risco os bens, a saúde ou a vida de pessoas.

Referido na lei complementar Nº177, de 09 de janeiro de 2008 no artigo 1º, este Código estará em consonância com o Plano Diretor e o Processo de Planejamento Urbano do Município de Goiânia, bem como com a legislação

urbanística decorrente, ou seus sucedâneos legais.

## 2.5 *Estratégia de manutenção*

Segundo a NBR 5674 (ABNT, 2012), o programa de manutenção consiste em determinar as atividades essenciais de manutenção, sua manutenção, os responsáveis pela execução, documentos de referência e os recursos necessários.

Os programas de manutenção, além de terem como principal objetivo a segurança predial, proporcionam, entre outros benefícios: melhor gestão dos recursos humanos e materiais disponíveis; melhor estimativa dos momentos mais favoráveis para intervenção e maior confiabilidade operacional.

## 2.6 *Periodicidade de atividades de manutenção*

A periodicidade da manutenção preventiva varia para cada item do sistema. Por isso, é necessário que os gestores estejam atentos às questões legais e deleguem a função a um profissional ou empresa.

De acordo com a NBR 5674 (ABNT, 2012), na organização do sistema de manutenção deve ser prevista estrutura material, financeira e de recursos humanos, capaz de atender os diferentes tipos de manutenção necessários, tais como:

a) manutenção rotineira: caracterizada por um fluxo constante de serviços simples e padronizados, para os quais somente são necessários equipamentos e pessoal permanentemente disponível nas edificações;

b) 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;

c) manutenção não planejada: caracterizada por serviços não previstos na manutenção planejada, incluindo a manutenção de emergência, caracterizada por serviços que exigem intervenção imediata para permitir a continuidade do uso das edificações ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e patrimoniais aos seus usuários ou proprietários.

## 2.7 *Visita in loco*

A visita in loco é baseada na ABNT NBR 16747/2020, que regulamenta a fiscalização predial — diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Aplica-se a todos os edifícios de qualquer tipo, públicos ou privados, independentemente do número de pisos, nos quais, quando executado regularmente, contribua para mitigar os riscos técnicos e econômicos associados à perda de desempenho.

Em geral, é um processo onde todas as características da edificação, condições técnicas, uso, manifestações patológicas, manutenção e funcionalidade são analisadas de forma básica, com o objetivo de verificar o estado aparente de desempenho da edificação e adequação às normas vigentes.

## 2.8 *Levantamento de dados e documentação*

A estrutura de documentação e registro de informações deve ser concebida para propiciar evidências da gestão do programa de manutenção, custo x benefício na realização dos serviços de manutenção, redução da incerteza no planejamento, projeto e execução dos serviços de manutenção e auxílio no programa e no planejamento de serviços futuros (ABNT NBR 5674, 2012).

# 3 **METODOLOGIA**

Para esta pesquisa, foi realizado um plano de manutenção preliminar, para verificar as principais manifestações patológicas e anomalias nos imóveis da Seção Judiciária do Estado de Goiás, que estão divididos em dois prédios distintos, de uso público exclusivo, cujas principais características estão listadas no item 3.1.

## 3.1 *Características das edificações*

A figura 2 mostra a fachada do Edifício Sede, localizada na Rua 19, quadra 34, lotes 30/32/34, nº 244, Centro, nesta Capital, contendo subsolo (garagens), térreo, mezanino e nove pavimentos tipo.

Para elaboração do plano de manutenção preliminar e mapeamento das irregularidades quanto à adequada manutenção preventiva e corretiva das edificações em estudo, foram seguidas as determinações previstas na norma NBR 16747 (ABNT, 2020), com os procedimentos legais. De acordo com o fluxograma resumido abaixo, na figura 4.

**Figura 3 – Fachada edifício – sede**



**Fonte: autores, 2022.**

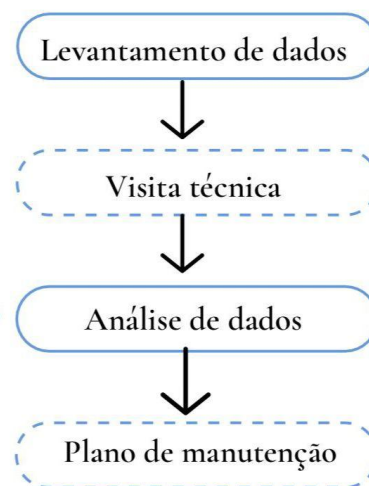
A figura 3 apresenta uma imagem panorâmica da fachada do Edifício Anexo, onde funciona o estacionamento e Núcleos Administrativos, bem como o galpão da marcenaria e da manutenção predial desta Seccional, localizado na Rua 20, quadra 34, lotes 19/21, Centro, nesta Capital.

**Figura 4 – Fachada edifício – sede**



**Fonte: autores, 2022.**

**Figura 5 – Fluxograma do procedimento adotado até execução do plano de manutenção**



O processo de estudo envolveu as seguintes etapas:

*a) Levantamento de dados e documentação*

Neste item, foi analisada a documentação fornecida pelo engenheiro responsável pelas edificações. Foram coletados 01 ordem de serviço recém desenvolvida, e os projetos da planta imobiliária, e posteriormente analisados se atendem aos requisitos das normas

*b) Visita Técnica ao local*

Nesta fase, foi realizada uma visita técnica aos edifícios. Foram analisadas suas características, as condições técnicas, uso, manifestações patológicas, manutenção e funcionalidade das edificações de forma básica, com o objetivo de verificar o estado aparente de desempenho da edificação e adequação às normas vigentes.

Posteriormente, foram feitas algumas imagens e realizadas observações técnicas com diagnóstico da situação, classificação da importância das falhas, anomalias e manifestações patológicas mais significativas, com a devida indicação das ações necessárias para garantir a

**3.2 Etapas do Plano de Manutenção realizado**



conservação dos imóveis através da elaboração de um plano preliminar.

*c) Análise dos dados e documentação solicitados e disponibilizados;*

De acordo com o fornecimento de documentos e visita técnica, aqui verificou-se a adequação conforme previsto nas normas NBR 5674 (ABNT, 2012) e NBR 14037 (ABNT, 2011). Relacionando, as inconformidades no relatório de visita técnica para utilização no plano de manutenção realizado.

*d) Plano de manutenção*

O Plano de manutenção preliminar desenvolvido destaca todas as atividades de manutenção preventiva, bem como sua frequência, periodicidade, localização do equipamento, materiais e peças que deverão ser utilizados e quem são os profissionais responsáveis pela execução das atividades.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Avaliação do plano de manutenção das edificações

O engenheiro responsável pela manutenção predial forneceu as rotinas de manutenção que foram desenvolvidas há alguns meses, pois em um período anterior a isso não havia nem a manutenção preventiva mínima, apenas trabalhos corretivos sob demanda.

#### 4.1.1 NBR 5674 2012 e NBR 14037 2011

Inicialmente, a norma fixa os procedimentos de orientação para organização de um sistema de manutenção de edificações, além de explicitar que toda e qualquer edificação, independente de suas características, deve possuir um plano de manutenção.

As inspeções devem ser feitas em intervalos regulares, seguindo a orientação disposta na NBR 14037 (ABNT, 2011) ou extraordinariamente, quando necessário.

Assim, pode-se verificar que o procedimento seguido nas edificações em estudo, está fora das especificações técnicas exigidas pelas regulamentações citadas. Pois, atualmente é realizada apenas uma vistoria muito simples, mas visual, sem grandes detalhes, e não há uma periodicidade e plano preventivo de manutenção, apenas

uma ordem de serviço recém feita para manutenções preventivas. Com isso, sua adaptação e desenvolvimento são necessários.

### 4.2 Análise e avaliação das edificações

Durante a visita técnica, foram realizadas algumas imagens onde foi possível identificar a presença de diversas manifestações patológicas, em grande parte devido à falta de manutenção preventiva.

Nas figuras 5 a 11, é possível verificar algumas das anomalias e manifestações patológicas identificadas durante a visita às edificações, onde são necessárias intervenções de manutenção corretiva para garantir a continuidade da utilização do edifício.

**Figura 6 - Fachada lateral com fissuras e destacamentos na pintura**



Fonte: autores (2022).

**Figura 7 - Empolamento e destacamento da pintura**



Fonte: autores (2022)

**Figura 8 – Fissuras**



Fonte: autores (2022).



Fonte: autores (2022).

Figura 9 – Destacamento do forro



Fonte: autores (2022).

Figura 10 - Manchas no piso cerâmico

Figura 11 - Cobertura do acesso do Edifício Anexo em telha cerâmica



Fonte: autores (2022).

#### 4.3 Plano de manutenção

Após análise da documentação obtida e visita técnica ao local, foi desenvolvido um plano de manutenção preliminar, pois é necessário ter mais dados que não foi possível obter da justiça porque precisava de mais tempo, algumas informações não foram permitidas. Por falta de documentação, não foi possível realizar um plano técnico



completo. No entanto, é um plano inicial que deve ser aprimorado ao longo do tempo após sua implementação inicial.

#### 4.3.1 Relação dos equipamentos e normalidade de manutenção

O plano começa por listar os equipamentos atendidos,

**Tabela 1 - Relação dos equipamentos em regime de atendimento comum ou urgente, listados no plano de manutenção.**

Equipamento/ Elemento/ Ambiente	Local	Regime de atendimento (urgência, emergência ou comum)
---------------------------------	-------	---

NOTA:

- O tempo para solução das falhas ocorridas nos equipamentos definidos como em regime de urgência é de no máximo de 24 horas.
- Os equipamentos definidos como comum não terão seu tempo de atendimento ou solução medidos para fins de cálculo do índice de falhas nos equipamentos considerados críticos.

#### 4.3.2 Descrição de qualificação dos profissionais sugeridos

Na segunda parte do plano, é exposto uma relação

com a descrição de qualificação dos profissionais sugeridos para execução das atividades previstas no

bem como suas localizações, regimes de atendimento e tipos de serviços a serem executados. A Tabela 1 destaca os equipamentos que necessitam de manutenção, seguidos de uma nota de observações quanto ao tempo de atendimento, classificados em: emergencial e comum.

presente termo de referência.

Na tabela 2 é possível verificar o modelo de planilha seguido neste plano.

**Tabela 2 - Descrição da qualificação dos profissionais sugeridos para execução das atividades previstas no Plano de manutenção.**

Cargo /Função	CBO do profissional	Atribuições	Qualificação	Experiência profissional
---------------	---------------------	-------------	--------------	--------------------------

#### 4.3.3 Das instruções técnicas de manutenção

Como parte final do plano proposto, foram listadas as instruções técnicas de manutenção por meio de um termo de referência, que devem ser seguidas para CONTRATADA, no qual é de sua responsabilização a devida revisão das instruções, inserindo etapas ou rotinas de manutenção complementares ao mínimo exigido relacionado.

Na tabela 3 abaixo, é possível verificar as instruções mínimas incluídas no plano, na qual identifica o sistema, subsistema, equipamento, quantidade, tarefa a ser seguida, a devida qualificação técnica do responsável pela realização das tarefas, periodicidade, ferramentas e equipamentos, material de consumo, instruções de segurança, EPI (Equipamento de Proteção Individual), e observações finais.

**Tabela 3: Instrução técnica de manutenção**

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO	
<b>SISTEMA:</b>	<b>SUBSISTEMA:</b>
<b>EQUIPAMENTO:</b>	<b>QUANTIDADE:</b>
<b>1 - TAREFA:</b>	
<b>DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO</b>	<b>PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO</b>
<b>2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:</b>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE</b>

3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:			
DESCRIÇÃO		PERIODICIDADE	
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):			
DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)		TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE	
5 - MATERIAL DE CONSUMO:			
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE

## 5 CONCLUSÃO

Com base no estudo realizado nos prédios públicos da Seção Judiciária de Goiás, fica evidente a necessidade de implantação de um plano de manutenção preventiva seguindo as diretrizes da NBR 14037 (ABNT, 2011). Bem como a adoção de políticas públicas de conscientização sobre a relevância do assunto.

A conscientização da importância de um plano preventivo é fundamental, principalmente no setor público, pois trata-se de segurança e economia. É preocupante que ainda existam edificações que não possuem um plano mínimo de manutenção, funcionando apenas sob demanda, de forma corretiva.

Diante do exposto, fica claro que um planejamento eficaz é indispensável no setor da construção civil, pois trabalhar com organização evita perda de tempo, ociosidade e, claro, improdutividade. Com isso, a implantação da manutenção preventiva fica muito mais viável, considerando todas as vantagens além do custo-benefício e da valorização da edificação.

Portanto, sugere-se que haja uma revisão da documentação dos prédios públicos, a fim de identificar uma possível ausência de um plano de manutenção preventiva ou se está fora das especificações técnicas exigidas pela regulamentação, seguindo as orientações da a NBR 14037 (ABNT, 2011).

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: Confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

\_\_\_\_\_. NBR 5674: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. NBR 14037: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. NBR 16747: Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

\_\_\_\_\_. NBR 16280: Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

\_\_\_\_\_. NBR 15575: Desempenho de Edificações Habitacionais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei da Câmara nº31, de 2014. Brasília: Câmara dos Deputados, 2014. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/116814#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,nacional%2C%20bem%20como%20as%20regras>. Acesso em: 12 mai. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei Complementar Nº 177, 09 de janeiro de 2008. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=576699>. Acesso em: 12 mai. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: Câmara dos Deputados, 1990. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1990/lei-8112-11-dezembro-1990-322161-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 12 maio. 2022.

CARVALHO, Luiz Freire de. Manutenção preditiva em busca da metodologia. In: Pini, Mario Sergio et al. Manutenção Predial. P. 26-28. São Paulo: 2011.

FONTOURA, L. H. N; SANTOS, C. H. S.; OLIVEIRA C. C. Manutenção de prédios públicos: uma questão de gestão. Revista Eletrônica de Administração (Online). ISSN: 1679-9127v. 18, n.2, ed. 35, Jul-Dez 2019.

FLORES, I.; BRITO, D. J. Patologia e Reabilitação da

---

Construção Mestrado Integrado em Engenharia Civil.  
Metodologia de inspeção.

GOMIDE, T. L. F.; PUJADAS, F. Z. A.; NETO, Jerônimo C. F. Técnicas de inspeção e manutenção predial. São Paulo. Editora Pini. 2006.

MANUTENÇÃO PREDIAL: TUDO O QUE VOCÊ PRECISA SABER. Aster, 2018. Disponível em: <https://www.aster.com.br/blog/condominios/manutencao-predial/>. Acesso em: 12 mai. 2022.

O QUE É MANUTENÇÃO PREDIAL E QUAIS OS PRINCIPAIS SERVIÇOS. Optimus, 2021. Disponível em: <https://optimus.construmarket.com.br/blog/o-que-e-manutencao-predial-e-quais-os-principais-servicos-entenda/>. Acesso em: 23 de Abr. de 2022.

SILVA, O.; Proposta de metodologia de Manutenção Predial. Trabalho de conclusão de curso - UniCEUB, Centro Universitário de Brasília, Brasília 2014.

VIANA, M. R.; CARVALHO, M. C.; SANTOS, T. B. dos; LIMA, V. B.; WEBER, L. E.; SANTOS, D. de G. Proposição de modelo de maturidade para as equipes de manutenção: estudos de casos em instituições públicas. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 43-59, 2022.

SITTER, W. R. Costs for servisse lifeoptimization: the law of fives. In: durability of Concrete Structures. Workshop Report. P. 131-134, 1984.

## 7 APÊNDICE: PLANO DE MANUTENÇÃO

Foi desenvolvido um plano inicial de manutenção que deve ser aprimorado ao longo do tempo após sua implementação inicial.

### RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATENDIDOS

Segue a relação dos equipamentos atendidos pelo plano de manutenção, bem como suas localizações, regimes de atendimento e tipos de serviços a serem executados:

EDIFÍCIO SEDE / ANEXO:

Equipamento	Local	Regime de atendimento (urgência, ou comum)
HIDRÔMETRO	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
PAREDES E DIVISÓRIAS	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
CALÇADA E MEIO-FIOS	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
FORROS E TETOS	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
MOBILIÁRIO	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
PISO	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
ESQUADRIAS, PORTAS E JANELAS	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
TELHADO E COBERTURA	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
GUARDA CORPO	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
MURO	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	URGÊNCIA
COPA/COZINHA	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
CAIXA DE GORDURA	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	URGÊNCIA
SANTITÁRIOS GERAL	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM
SHAFT	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	COMUM

NOTA:

1. O tempo para solução das falhas ocorridas nos equipamentos definidos como em regime de emergência é de no máximo de 08 horas e em regime de urgência: máximo de 24 horas.
2. Os equipamentos definidos como comum não terão seu tempo de atendimento ou solução medidos para fins de cálculo do índice de falhas nos equipamentos considerados críticos.

### DA DESCRIÇÃO DA QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS SUGERIDOS

Segue a descrição da qualificação dos profissionais sugeridos para execução das atividades previstas no plano de manutenção:

Cargo /Função	CBO do profissional	Atribuições	Qualificação	Experiência profissional
Auxiliar Administrativo	4110-05	Elaborar relatórios de serviços de manutenção, cartas de comunicação entre contratada e contratante, controlar e alimentar bancos de dados de ordem de serviço e atender chamados;	Ter concluído o ensino médio e possuir curso do SENAI ou equivalente de informática (Sistema Operacional Windows, Office ou equivalente).	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Auxiliar de Serviços Gerais	5143-10	Executar serviços de manutenção hidráulica, carpintaria e alvenaria, substituindo, trocando, limpando, reparando e instalando peças, componentes e equipamentos. Realizar a limpeza de áreas verdes, limpeza de canais e valas de drenagens com ferramentas manuais. Auxiliar o pedreiro, o pintor e o bombeiro hidráulico nas suas tarefas diárias;	Ensino fundamental	Desejável 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Bombeiro Hidráulico	7241-10	Executar serviços de manutenção hidráulica, substituindo, trocando, limpando, reparando e instalando peças, componentes e equipamentos.	Ensino fundamental e curso básico de qualificação profissional com mais de quatrocentas horas-aula	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Chaveiro	5231-15	Realizar serviços de abertura de portas, conserto de fechaduras, modelagem, confecção e cópia de chaves. Reparar produtos, localizando defeitos e causas dos defeitos, substituindo, ajustando, limpando e lubrificando peças e componentes.	Ensino fundamental	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Encarregado de Turma	7102-05	Supervisionar equipes de trabalhadores. Controlar padrões produtivos tais como inspeção da qualidade dos materiais e insumos utilizados, orientação sobre especificação, fluxo e movimentação dos materiais e sobre medidas de segurança dos locais e equipamentos.	Ensino fundamental e qualificação profissional básica entre duzentas e quatrocentas horas-aula; CNH “B”.	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Engenheiro civil	2142-05	Elaborar projetos de engenharia civil, gerenciar obras e serviços, controlar a qualidade de empreendimentos. Coordenar a operação e manutenção do empreendimento.	Formação em nível superior em Engenharia Civil e registro no CREA	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Pedreiro	7152-10	Executar serviços de manutenção predial, construir fundações e estruturas de alvenaria. Aplicar revestimentos e contrapisos.	Ensino fundamental	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Pintor	7166-10	Pintar as superfícies externas e internas de edifícios e outras obras civis, raspando-a e emassando-as e cobrindo-as com uma ou várias camadas de tinta; revestir tetos, paredes e outras partes de edificações com papel e materiais plásticos e para tanto, entre outras atividades, preparar as superfícies a revestir, combinar materiais etc.	Ensino fundamental	Mínimo de 12 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Técnico (especialidade área civil)	3121-05	Desenvolver e legalizar projetos de edificações sob supervisão de um engenheiro civil; planejar a execução, orçar e providenciar suprimentos e supervisionar a execução de obras e serviços. Treinar mão-de-obra e realizar o controle tecnológico de materiais. Elaborar desenhos técnicos e croquis de áreas.	Curso técnico em construção civil – edificações, ou cursos afins, e registro no CREA (nível médio); CNH “B”.	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
Marceneiro	7711-05	Executar inspeções e correções nos equipamentos de acordo com as ITM's. Confeccionar e restaurar produtos de madeira e derivados.	Ensino fundamental	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade



Serralheiro	7244-40	Confeccionar, reparar e instalar peças e elementos diversos em chapas de metal como aço, ferro galvanizado, cobre, estanho, latão, alumínio e zinco; recortar, modelar e trabalhar barras perfiladas de materiais ferrosos e não ferrosos paracorrir esquadrias, portas, grades, vitrais e peças similares.	Ensino fundamental	Mínimo de 06 meses de experiência profissional comprovada na atividade
-------------	---------	---	--------------------	--

### *DAS INSTRUÇÕES TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO*

A CONTRATADA deverá realizar os serviços preventivos e preditivos de manutenção nos sistemas, subsistemas e equipamentos descritos no presente Termo de Referência, atendendo, no mínimo, ao descrito nas instruções técnicas de manutenção descritas a seguir.

Compete a CONTRATADA a revisão das instruções técnicas de manutenção, inserindo etapas ou rotinas de manutenção complementares ao mínimo exigido relacionado.

OBSERVAÇÕES GERAIS:					
<p>Horário para execução das tarefas:</p> <p><b>MAN</b> - Manhã – Horário de execução: 07h00min as 12h00min;</p> <p><b>TAR</b> - Tarde – Horário de execução: 12h00min as 18h00min;</p> <p><b>NOI</b> - Noite – Horário de execução: 18h00min as 22h00min;</p> <p><b>MAD</b> - Madrugada – Horário de execução: 22h00min as 07h00min;</p> <p><b>24H</b> - Horário de execução: 24 horas por dia</p> <p><b>ADM</b> - Administrativo – Horário de execução: 08h00min as 17h00min.</p>					
LEGENDAS GERAIS:					
<b>DD</b> - Diária	<b>SS</b> - Semanal	<b>QZ</b> - Quinzenal	<b>MM</b> - Mensal	<b>BM</b> - Bimestral	
<b>TM</b> - Trimestral	<b>QM</b> - Quadrimestral	<b>SM</b> - Semestral	<b>AA</b> - Anual	<b>BA</b> - Bianual	
<b>PV</b> - Preventiva	<b>PD</b> - Preditiva	<b>CO</b> - Corretiva	<b>CP</b> - Corretiva Programada	<b>EX</b> - Extra manutenção	
<b>pc</b> - pacote	<b>cx</b> - caixa	<b>rl</b> - rolo	<b>pç</b> - peça	<b>un</b> - unidade	<b>sc</b> -saco
<b>m</b> - metro	<b>l</b> - litro	<b>g</b> - grama	<b>kg</b> - quilograma		

UNIFORMES / EPI's / EPC's	
Avental de PVC (conforme orientação FISPQ).	Máscara de solda escurecimento
Avental em couro de raspa.	Máscara conforme FISPQ, luvas de PVC,
Calçado de segurança com biqueira.	Protetor auricular tipo concha.
Capacete de segurança com jugular	Protetor auricular tipo plug de silicone
Creme protetor para pele	Protetor facial ou óculos de segurança.
Luva de Latex	Respirador semi facial com filtro PFF 1
Luva em couro de raspa.	Respirador semi facial com filtro VOP 2
Mangote de raspa	

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO															
SISTEMA: CIV - SISTEMA CIVIL						SUBSISTEMA: ÁGUA POTÁVEL									
EQUIPAMENTO: HIDR – HIDRÔMETRO - GERAL						QUANTIDADE: 02									
1 - TAREFA:															
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO													
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA				
10	Verificar funcionamento do registro de gaveta.				X				X						
20	Verificar se há vazamento das conexões e reparar, caso necessário.				X				X						
30	Verificar o funcionamento do equipamento.				X				X						
40	Verificar o estado de conservação do equipamento.								X						
50	Limpar o equipamento.								X						
60	Limpar filtro (tela) do equipamento.								X						
70	Realizar leitura do consumo.				X				X						
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:															
DESCRIÇÃO						TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
						DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Bombeiro Hidráulico.									0,5				0,60		
Auxiliar de Serviços Gerais.									0.25				0.37		

3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:											
DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE										
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:				10				2			

4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):												
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramenta 1.				0,5				0,6			
5 - MATERIAL DE CONSUMO:												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Fita veda rosca.	rolo				0,1				0,1		
20	Flanela.	unid								0,25		

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: DIVISÓRIAS							QUANTIDADE:					
1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Verificar estado geral das divisórias e portas de divisórias, ajustar, se necessário.						X					
20	Verificar funcionamento de fechaduras e trincos das postas.						X					
30	Verificar as dobradiças, puxadores e demais ferragens, além de reapertar parafusos.						X					
40	Verificar o estado das molas hidráulicas, ajustar, se necessário.						X					
50	Verificar o estado de conservação dos batentes e guarnições das portas e efetuar os reparos necessários.						X					
60	Verificar a vedação e fixação dos vidros dos caixilhos e efetuar os reparos necessários.						X					

2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:															
DESCRIÇÃO						TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
						DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Auxiliar de serviços gerais.											1,58				
Marceneiro.											0,83				
Serralheiro.											0,75				
Chaveiro.											0,50				
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:															
DESCRIÇÃO						PERIODICIDADE									
						DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:											4				
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):															
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)					TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)									
						DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Caixa de ferramentas 2.										0,75				
20	Caixa de ferramentas 3.										0,83				
40	Conjunto de ferramentas de oficina										0,80				
5 - MATERIAL DE CONSUMO:															
ITEM	DESCRIÇÃO					UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE								
							DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA
10	Óleo WD-40 ou equivalente.					L						0,25			

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO											
SISTEMA: CIV – CIVIL						TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: CALÇADA E MEIO-FIOS						QUANTIDADE:					
1 - TAREFA:											
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Verificar o estado de conservação das calçadas e efetuar reparo, quando necessário.				X				X		
20	Verificar o estado de conservação dos meios-fios e efetuar reparo, quando necessário.				X				X		
30	Realizar pintura dos meios-fios.								X		

2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:														
DESCRIÇÃO				TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE										
				DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
Auxiliar de serviços gerais.							0,67				4,67			
Pedreiro.							1,0				1,0			
Pintor.											4,00			
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:														
DESCRIÇÃO				PERIODICIDADE										
				DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:							10				2			
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):														
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)			TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
				DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramenta 1.						1,0				1,0			
20	Conjunto de ferramentas de oficina						0,3				0,3			
5 - MATERIAL DE CONSUMO:														
ITEM	DESCRIÇÃO			UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
					DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Cimento.			sc				01				01		
20	Areia.			m³				0,02				0,02		
30	Rejunte.			kg				0,3				0,3		
50	Tinta Cal.			l								54		

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO	
SISTEMA: CIV – CIVIL	TIPO DA MANUTENÇÃO: PV
EQUIPAMENTO: FORROS E TETOS	QUANTIDADE:



1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Inspecionar forros e tetos.								X			
20	Verificar a estabilidade das peças da estrutura dos forros.								X			
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:												
DESCRIÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
Auxiliar de serviços gerais								0,17				
Serralheiro								0,17				
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:												
DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:								2				
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):												
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramenta 2.							0,17				
5 - MATERIAL DE CONSUMO:												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Arame	kg							0,3			

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO	
SISTEMA: CIV – CIVIL	TIPO DA MANUTENÇÃO: PV
EQUIPAMENTO: MOBILIÁRIO	QUANTIDADE:

1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Longarinas e cadeiras: inspeção visual e verificação das condições gerais (estrutura, forrações, etc), reparar, caso necessário.					X						
20	Longarinas e cadeiras: lubrificar articulações, reapertar bases e parafusos das longarinas e cadeiras. Trocar/repôr parafusos, buchas, porcas e arruelas, caso necessário.					X						
30	Armários: testar sistema de funcionamento das gavetas e portas dos armários.						X					
40	Armários: ajustar parafusos e pinos de montagem.						X					
50	Armários: Lubrificar as guias telescópicas das gavetas e/ou demais componentes.						X					
60	Balcões (informações, Raio-x, dentre outros): inspeção visual e verificação das condições gerais (estrutura, revestimento, piso, estrado de madeira, etc), reparar, caso necessário.						X					
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:												
DESCRIÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
Auxiliar de serviços gerais.					1,5	0,83						
Marceneiro.						0,83						
Serralheiro.					1,5							
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:												
DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:					4	4						
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):												
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramentas 2.					1,5						
20	Caixa de ferramentas 3.						0,83					
40	Conjunto de ferramentas de oficina					0,5	0,5					
5 - MATERIAL DE CONSUMO:												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Óleo WD-40 ou equivalente.	1					0,5	0,5				

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: PISO							QUANTIDADE:					
1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Verificar o estado de conservação dos acabamentos dos pisos da edificação.				X		X					
20	Verificar o alinhamento dos trilhos e corrigir, se necessário, no piso						X					
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:												
DESCRIÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
Auxiliar de serviços gerais.				0,42		0,58						
Pedreiro				0,17		0,17						
Serralheiro.				0,42		0,58						
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:												
DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:				8		4						
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):												
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramenta 1.				0,42		0,42					
20	Conjunto de ferramentas de oficina				0,3		0,3					
5 - MATERIAL DE CONSUMO:												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Cimento.	sc				0,25		0,25				
20	Areia.	m³				0,01		0,01				
30	Rejunte.	kg				0,25		0,25				

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO											
SISTEMA: CIV – CIVIL						TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: ESQUADRIA, PORTA E JANELA						QUANTIDADE:					
<b>1 - TAREFA:</b>											
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Inspecionar funcionamento de fechaduras e trincos.						X				
20	Inspecionar as dobradiças, puxadores e demais ferragens.				X		X				
30	Lubrificar e regular as molas de piso e aéreas.				X		X				
40	Verificar o estado de conservação dos batentes e guarnições das portas e efetuar os reparos necessários.						X				
50	Verificar a vedação e a fixação dos vidros dos caixilhos e efetuar os reparos necessários.						X				
60	Lubrificar ferragens das portas e janelas.						X				
70	Verificar o funcionamento das barras antipânico.				X		X				
80	Verificar nivelamento e ruído da porta blindex.				X		X				
90	Verificar desgastes dos pivôs (pinos) e buchas das portas blindex e trocar se necessário.				X		X				
100	Verificar o funcionamento das portas especiais (corta-fogo, revestimento com chumbo, entre outras).				X		X				
<b>2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:</b>											
DESCRIÇÃO		TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Auxiliar de serviços gerais.					0,17		0,33				
Marceneiro.					0,08		0,25				
Serralheiro.					0,42		0,42				
Chaveiro.							0,25				
<b>3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:</b>											
DESCRIÇÃO		PERIODICIDADE									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:					8		4				
<b>4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):</b>											
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Caixa de ferramentas 2.				0,42		0,42				
20	Caixa de ferramentas 3.				0,08		0,25				
40	Conjunto de ferramentas de oficina				0,2		0,2				
<b>5 - MATERIAL DE CONSUMO:</b>											

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Óleo WD-40 ou equivalente.	1				0,2		0,2				
20	Selante a base de silicone incolor.	1				0,25		0,25				

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: TELHADO E COBERTURA							QUANTIDADE: 03					
1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Inspecionar a estrutura do telhado.								X			
20	Inspecionar a integridade e a fixação das telhas, calhas e rufos.						X		X			
30	Efetuar a limpeza das calhas e condutores de água pluviais.			X	X		X		X			
40	Verificar o estado das impermeabilizações e efetuar os reparos necessários.						X		X			
50	Substituir telhas quebradas, cumeeiras, rufos, contra rufos, parafusos e demais acessórios, caso necessário.				X		X		X			
60	Limpeza das calhas			X								
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:												
DESCRIÇÃO		TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
Encarregado de turma.					0,5		0,5		0,5			
Pedreiro.					0,5		0,67		0,67			
Serralheiro.					0,5		0,75		1,0			
Auxiliar de serviços gerais.				0,25	0,75		1,17		1,42			
Técnico (especialidade área civil).									0,42			
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:												
DESCRIÇÃO		PERIODICIDADE										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:				12	8		2		2			



4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):												
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramentas 1.				0,5		0,67		0,67			
20	Caixa de ferramentas 2.				0,5		0,75		1,0			
30	Lanterna.			0,25	0,5		0,5		0,5			
40	Conjunto de ferramentas de oficina				0,2		0,2		0,2			
5 - MATERIAL DE CONSUMO:												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Selante a base de silicone.	l				2		2		2		
20	Pças de fixação (parafusos, buchas e outros).	un				10		10		10		

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: GUARDA CORPO							QUANTIDADE: 03					
1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Verificar estado de conservação e alinhamento, efetuar reparos necessários.				X				X	X		
20	Verificar desgastes dos parafusos e buchas de fixação, substituir, caso necessário.				X				X	X		
30	Verificar a integridade das soldas e efetuar os reparos necessários.								X	X		
40	Revitalizar a pintura.									X		
50	Eliminar pontos de oxidação.									X		
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:												
DESCRIÇÃO		TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
Pintor.					1,0				1,0	1,5		
Serralheiro.					1,0				1,33	1,33		
Auxiliar de serviços gerais.					1,0				1,33	2,08		

3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:																
DESCRIÇÃO						PERIODICIDADE										
						DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:									10				1	1		
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):																
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)					TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
						DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramenta 1.								1,0				1,33	1,33		
20	Caixa de ferramenta 2.								1,0				1,33	1,33		
40	Conjunto de ferramentas de oficina								0,3				0,3	0,3		
5 - MATERIAL DE CONSUMO:																
ITEM	DESCRIÇÃO					UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
							DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Zarcão.					1				0,5				0,5	3,6	
30	Solvente thinner 5000..					1				0,5				0,5	2	

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: MURO							QUANTIDADE: 04					
1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Verificar o estado de conservação da alvenaria, efetuar os reparos, caso necessário.								X			
20	Verificar o estado de conservação do revestimento, efetuar os reparos, caso necessário.								X			
30	Verificar o estado de conservação da pintura, efetuar os reparos, caso necessário.								X			
40	Verificar o estado de conservação dos arames/concertina, efetuar os reparos, caso necessário.								X			
50	Efetuar poda das árvores vizinhas aos muros.						X		X			

## 2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

DESCRIÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Pedreiro.								2,0		
Pintor.								4,0		
Auxiliar de serviços gerais.						1,0		2,0		

### 3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:

DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE									
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:						2		2		

**4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):**

ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Andaime.						2,0		4,0		
30	Caixa de ferramenta						1,5		1,5		
40	Conjunto de ferramentas de oficina						0,5		0,5		

### 5 - MATERIAL DE CONSUMO:

[illegible]

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO											
SISTEMA: CIV – CIVIL						TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: COPA/COZINHA						QUANTIDADE: 14					
1 - TAREFA:											
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Realizar inspeção visual e verificação das condições gerais.	X	X	X							
20	Verificar existência de vazamentos no rejunte de pias.			X							
30	Verificar escoamento de água das pias.		X	X							
40	Verificar sifão e tubo flexível.		X	X							
50	Verificar e ajustar registros e torneiras.		X	X							
60	Verificar estado e pintura do fixador das bancadas.		X	X							
70	Verificar estado das bancadas e granitos.		X	X							
80	Verificar estado das papeleiras.			X							
90	Verificar sinalização vertical.			X							
100	Verificar estado do forro.		X	X							
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:											
DESCRIÇÃO		TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Bombeiro hidráulico.			0,25	0,25							
Auxiliar de serviços gerais.		0,08	0,13	0,18							
Pedreiro.			0,12	0,30							
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:											
DESCRIÇÃO		PERIODICIDADE									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:		321	24	24							
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):											
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Desentupidor manual para pia.		0,25	0,25							
40	Caixa de Ferramenta 1.		0,25	0,25							
50	Caixa de Ferramenta 2.		0,07	0,15							





	PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Alavanca reta 1,75m.				0,42				0,75			
20	Caixa de ferramenta 1.				0,42				0,42			
30	Caixa de ferramenta 2.								0,12			
5 - MATERIAL DE CONSUMO:												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Biocubo.	un				1				1		
20	Cola para tubo de PVC.	un				0,5				0,5		
30	Pasta Dox.	un				0,5				0,5		
40	Lixa para parede, madeira ou ferro (grama variável)	un				1				1		

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO											
SISTEMA: CIV – CIVIL						TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: CAIXA DE ESGOTO						QUANTIDADE:					
1 - TAREFA:											
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Verificar escoamento de água da caixa.				X				X		
20	Efetuar limpeza da caixa de inspeção, quando necessário.								X		
30	Verificar estado de conservação da alvenaria ou concreto.								X		
40	Verificar estado de conservação e estanqueidade das tampas.				X				X		
50	Verificar a impermeabilização e ventilação da caixa.				X				X		
2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:											
DESCRIÇÃO		TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Pedreiro.									0,12		
Bombeiro hidráulico.					0,17				0,17		
Auxiliar de serviços gerais.					0,08				0,42		
3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:											
DESCRIÇÃO		PERIODICIDADE									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA

TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:										10				2			
4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):																	
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS /EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)						TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
							DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Alavanca reta 1,75m.									0,17				0,42			
40	Caixa de ferramenta 1.									0,17				0,17			
50	Caixa de ferramenta 2.													0,12			
5 - MATERIAL DE CONSUMO:																	
ITEM	DESCRIÇÃO						UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
								DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Cola para tubo de PVC.						un				1				1		
20	Pasta Dox.						un				1				1		
30	Lixa para parede, madeira ou ferro (grama variável)						un				1				1		

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: SANITÁRIOS GERAL							QUANTIDADE: 55					
1 - TAREFA:												
OP.	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Realizar inspeção visual e verificar das condições gerais.	X	X	X		X						
20	Verificar funcionamento das válvulas de descarga das bacias sanitárias.		X	X		X						
30	Verificar existência de vazamentos nos rejuntas das bacias, lavatórios e mictórios.			X		X						
40	Verificar escoamento de água dos lavatórios e bacias sanitárias.		X	X		X						
50	Verificar sifão e tubo flexível.		X	X		X						
60	Verificar funcionamento das válvulas automáticas dos mictórios.		X	X		X						
70	Verificar o nível do fecho hídrico das caixas sifonadas e efetuar limpeza e reparos, quando necessário.		X	X		X						
80	Verificar e trocar grelhas dos ralos e caixas sifonadas, quando necessário.		X	X		X						
90	Verificar e apertar tampas dos vasos sanitários.			X		X						
100	Verificar e ajustar válvulas, registros e torneiras.		X	X		X						
110	Verificar estado das divisórias, portas e fechaduras.			X		X						
120	Verificar estado dos espelhos.					X						
130	Verificar estado e pintura do fixador das bancadas.		X	X		X						
140	Verificar estado das bancadas e granitos.		X	X		X						

150	Verificar estado das papeleiras.			X		X					
160	Verificar estado das saboneteiras.			X		X					
170	Verificar sinalização vertical dos sanitários.			X		X					
180	Verificar letreiros dos mictórios automáticos			X		X					
190	Verificar estado do forro.		X	X		X					

## 2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

DESCRIÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
Bombeiro hidráulico.		0,50	0,55		0,55					
Auxiliar de serviços gerais.	0,05	0,18	0,23		0,23					
Pedreiro.		0,20	0,30		0,40					

## 3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:

DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE									
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:	312	24	18		6					

## 4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):

ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)									
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
10	Desentupidor manual para bacia.		0,18	0,18		0,18					
40	Caixa de ferramenta 1.		0,50	0,55		0,55					
50	Caixa de ferramenta 2.		0,20	0,30		0,40					

## 5 - MATERIAL DE CONSUMO:

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
70	Ralo seco.	un		1	1		2					
80	Ralo sifonado.	un		1	1		2					
90	Caixa sifonada.	un		1	1		2					
110	Veda rosca.	un		1	1		1					
120	Cola para tubo de PVC.	un		1	1		1					
130	Pasta Dox.	un		1	1		1					
140	Lixa para parede, madeira ou ferro (grama variável)	un		1	1		1					

INSTRUÇÃO TÉCNICA DE MANUTENÇÃO												
SISTEMA: CIV – CIVIL							TIPO DA MANUTENÇÃO: PV					
EQUIPAMENTO: SHAFT							QUANTIDADE: 31					
<b>1 - TAREFA:</b>												
OP	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE VERIFICAÇÃO E EXECUÇÃO	PERIODICIDADE DE EXECUÇÃO POR EQUIPAMENTO										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Verificar o estado de conservação do revestimento, efetuar os reparos, caso necessário.								X			
20	Verificar o estado de conservação dos pisos, efetuar os reparos, caso necessário.								X			
30	Verificar estado de conservação da pintura, realizar revitalização, caso necessário.								X			
<b>2 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:</b>												
DESCRIÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA EXECUTAR AS TAREFAS (EM HORAS), POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
Pedreiro.								0,5				
Pintor.								2,0				
Auxiliar de serviços gerais.								1,0				
<b>3 – CONTROLE DE EMISSÃO E EXECUÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇO:</b>												
DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE											
	DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA		
TOTAL DE ORDENS DE SERVIÇO PARA 12 MESES DE CONTRATO, POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE:								2				
<b>4 – FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC):</b>												
ITEM	DESCRIÇÃO DE FERRAMENTAS / INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)	TEMPO DE UTILIZAÇÃO NECESSÁRIO POR ITEM E PERIODICIDADE (EM HORAS)										
		DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA	
10	Caixa de ferramenta 1.							0,5				
<b>5 - MATERIAL DE CONSUMO:</b>												
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE NECESSÁRIA POR EQUIPAMENTO E PERIODICIDADE									
			DD	SS	QZ	MM	BM	TM	QM	SM	AA	BA
30	Tinta cal.	l							0,5			
40	Solvente thinner 5000	l							0,5			
50	Cimento.	sc							0,5			
60	Areia.	m³							0,2			
70	Rolo lâ de carneiro.	un							1			
80	Trincha.	un							2			

## NOTAS:

1. Caixa de ferramenta 1 (Bombeiro Hidráulico): arco de serra, chave correia 2", chave de grifo ( 10" a 48"), chaves combinada (10 mm a 41mm), chaves de fenda (1/8 x 4 - 150/2 ; 1/4 x 6 - 150/11 e 3/8 x 8 - 150/23 ), chaves Philips ( 160/0, 160/3 e 160/6), escada de alumínio, marretas (1,2,5 e 10 kg), martelo carpinteiro, martelo de bola metal, peneira com haste em alumínio para limpeza, ponteiro, talhadeiras, cronômetro, furadeira de impacto, medidor de nível para poço, alicate bomba d'água 10", alicate de pressão 10", alicate universal 7", chave para retirar/colocar torneira de lavatório, kit ferramentas para retirar/colocar válvula de descarga, desentupidor de bacia sanitária, desentupidor de pia, lanterna, tarraxa manual para tubo de PCV;
2. Caixa de ferramenta 2 (Eletricista): chave de fenda, chave Philips, alicate de corte lateral, alicate de ponta fina ou bico de pato, alicate universal, descascador de fios, lâmina ou canivete, lima, cinzel, martelo, arco de serra, arame ou fita de passagem (passa-fios), teste de tensão, lâmpada de prova, teste de continuidade, multímetro, lanterna e busca-polo;
3. Caixa de Ferramenta 1: desempenadeira de aço dentada; desempenadeira de aço lisa; desempenadeira de madeira; desempenadeira de rejunte; escova de aço sem cabo; esquadro; extensão de fio elétrico 50m; lanterna; maleta para ferramentas; marreta 2 kg com cabo; martelo de bola 500 g; martelo de borracha; martelo de unha; martelo para pedreiro; metro de bambu articulado 2m; peneira de arame; picareta; plaina manual; régua de alumínio de 3m para pedreiro; riscador de azulejo; talhadeira; trena de fita 30m; trena 5m;
4. Caixa de ferramenta 2 para serralheria: estopas para limpeza; graxa; lâmina de serra; jogo de brocas de aço rápido (20 brocas de 1/8" até 3/4"); jogo de brocas de vídea (20 brocas de 1/8" até 3/4"); disco de vídea para serra circular de trilho; disco para lixadeira elétrica; eletrodo para solda ferro; corta-vergalhão; espátulas de aço; extensão de fio elétrico 50m; lima chata 12"; lima redonda; maleta para ferramentas; rebitador pop; trena 5m, torquês, alicate universal;
5. Caixa de ferramenta 3 para marcenaria: lixas diversas; estopas para limpeza; arco de serra; jogo de brocas de aço rápido (20 brocas de 1/8" até 3/4"); extensão de fio elétrico 50 m; lima chata 12"; lima redonda; maleta para ferramentas; martelo de unha, metro de bambu articulado 2 m, nível de madeira; plaina manual; prumo de face 900g; serrote 24"; talhadeira; trena 5 m;