UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

DIRETORIA DE OBRAS

DIVISÃO DE EXECUÇÃO FÍSICA

PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E CORRETIVA

1. OBJETIVO

O objetivo principal deste plano é estabelecer uma sistemática eficiente e eficaz da gestão predial, com foco na manutenção preventiva e corretiva. Ações preventivas trazem impactos positivos no que se refere à economicidade de gastos públicos, e principalmente na confiabilidade dos sistemas e instalações que integram as edificações, trazendo segurança e bem-estar à toda comunidade universitária.

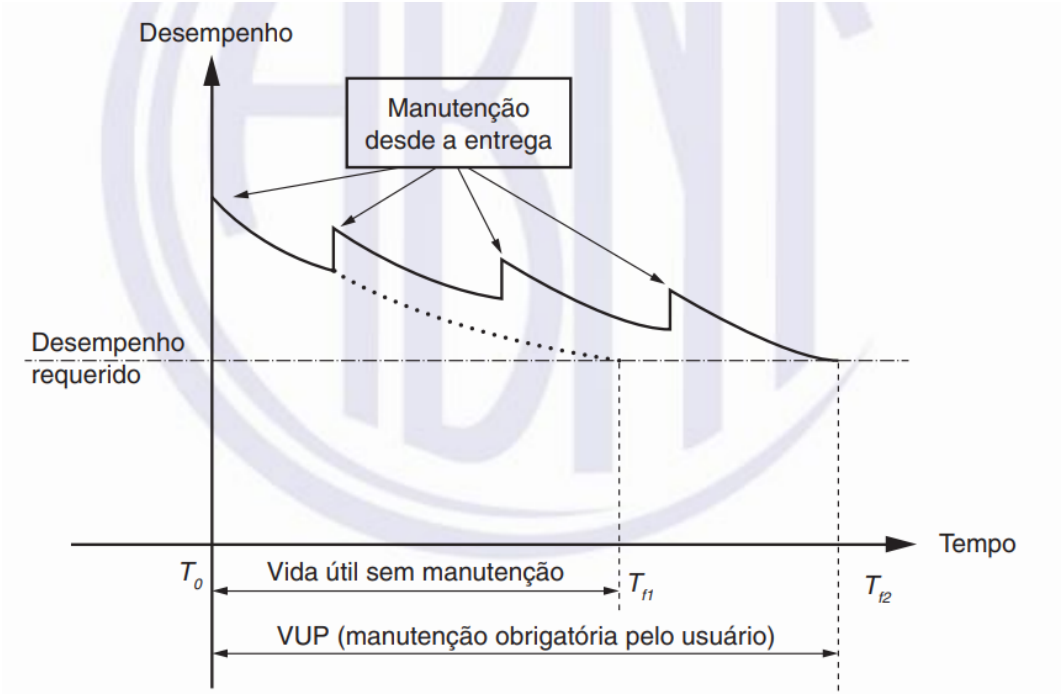
2. DESTINATÁRIOS

Este plano de manutenção predial é destinado aos gestores e fiscais dos contratos de manutenção predial, supervisores de manutenção, encarregados de postos prediais, empresas contratadas e técnicos de manutenção, dando-lhes informações básicas sobre a edificação, de forma simples, clara e objetiva. Nele serão encontradas as rotinas de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas prediais abrangendo: arquitetura e civil, instalações hidráulicas, elétricas, gases e mecânicas.

3. ABNT NBR 15575:2013 E VIDA ÚTIL

A estimativa da vida útil da edificação está diretamente relacionada ao plano de manutenção predial. Sua correta elaboração aliada ao cumprimento das atividades técnicas especificadas no plano, culminam em um acréscimo considerável no valor da vida útil final da edificação e seus componentes conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Desempenho ao longo do tempo



Fonte: ABNT NBR 15575-1:2013

A ABNT NBR 15575:2013 também estabelece a vida útil mínima de um projeto conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Vida útil mínima de projeto.

Sistema	VUP mínima em anos
Estrutura	≥ 50 (segundo ABNT NBR 8681:2003)
Pisos internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20
Considerando periodicidade e processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção entre ao usuário elaborado e atendimento a ABNT NBR 5674:2012.	

Fonte: ABNT NBR 15575-1:2013

É importante salientar que o uso inadequado ou a falta de manutenção determinada na concepção da edificação de acordo com as normas pertinentes, **isenta** as responsabilidades da empresa executora quanto aos procedimentos assistenciais.

Uma ferramenta útil para verificação das condições de uso, conservação e correta manutenção das edificações em geral é a inspeção predial, que deve de forma técnica efetuar vistorias com periodicidades pré-determinadas como ferramenta de preservação da integridade e garantia do imóvel e deve estar atrelada ao plano de manutenção predial (PINI, 2011). A manutenção do imóvel deve contemplar que seus vários componentes, possuem naturezas e características

diferenciadas e que exigem diferentes tipos, prazos e formas de manutenção. Assim os serviços de manutenção de uma edificação não devem ser realizados de maneira improvisada e informal, mas sim por profissionais devidamente habilitados ou por empresas especializadas, conforme a complexidade (UNIFESP, 2016).

4. ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS

Na Universidade Federal de Uberlândia – UFU, as atividades de manutenção predial preventiva e corretiva são de responsabilidade da Divisão de Execução Física – DIEFI subordinada a Diretoria de Obras – DIROB e compreendem a conservação e manutenção das edificações e suas instalações, como por exemplo: manutenção das coberturas, das vedações, das instalações hidráulicas, elétricas, gases, serviços de manutenção de marcenaria, serralheria e vidraçaria, serviços de chaveiro etc. Além destas atividades, a DIEFI também é responsável pela realização das intervenções prediais cujo objetivo é adequar os espaços físicos as necessidades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas, tais como: instalações/remoções de instalações hidráulicas, elétricas, de gases, instalações de divisórias, *drywall*, forros, pisos e pequenas confecções de marcenaria, serralheria e vidraçaria etc.

A equipe da DIEFI tem entre suas atribuições e competências, a responsabilidade de zelar e garantir que os prédios da UFU tenham sua vida útil e características funcionais conservadas. Portanto, compete a DIEFI com o apoio da DIROB:

a) Elaborar o plano de manutenção preventiva para as edificações;

b) Executar medidas para conservação dos prédios da UFU;

c) Fiscalizar a execução dos serviços de manutenção preventiva;

d) Fiscalizar a execução dos serviços de manutenção corretiva;

e) Fiscalizar a execução dos serviços destinados a adaptação e adequação dos espaços físicos às necessidades de cada setor da UFU;

f) Realizar inspeções prediais, a abertura de ordens de serviço e direcioná-las para as empresas contratadas para a manutenção predial;

g) Fazer a gestão e fiscalização dos contratos de manutenção predial da UFU.

4.1 Setor de manutenção de edificações, hidráulica e sanitária

São atribuições e competências do setor:

- Urbanização: fiscalizar a execução de serviços de manutenção e conservação das vias, estacionamentos bem como suas sinalizações verticais e horizontais. Este setor não é responsável pela poda de árvores e corte de grama;
- Obras de instalações: fiscalizar a execução de pequenas obras de instalações, manutenção e conservação de revestimentos de tubulações, rebaixamento de teto (gesso ou qualquer outro material para rebaixamento de forro), *stands* e outros;
- Obras civis: fiscalizar a execução de intervenções de pequeno porte nas edificações que envolvam a confecção de formas, armaduras, concretagem, alvenarias, revestimento etc.;
- Acabamento: fiscalizar a execução de serviços de manutenção e conservação de revestimentos e aplicações em paredes e pisos, tanto no interior quando no exterior das edificações;
- Serviços de pintura em geral: fiscalizar a execução de serviços de manutenção e conservação da pintura no interior e exterior das edificações;
- Carpintaria: fiscalizar a execução de serviços de manutenção de coberturas em estrutura em madeira com quaisquer tipos de telhas; confecção de formas de madeira; manutenção e conservação de portas em madeira;
- Problemas em instalações hidráulica e sanitária: fiscalizar a execução de serviços de consertos de vazamento, troca de torneiras, válvulas etc., e outros;
- Qualidade da água: fiscalizar a execução de serviços de limpeza e desinfecção periódica dos reservatórios de água;
- Quaisquer outras demandas de manutenção relacionadas aos sistemas hidráulicos e sanitários.

4.2 Setor de manutenção elétrica

São atribuições e competências do setor:

- Fiscalizar a execução de serviços de substituição de lâmpadas queimadas e refletores;
- Fiscalizar a execução de serviços de manutenção dos geradores elétricos;

- Fiscalizar a execução de serviços de manutenção de cabos de eletricidade: fiação, materiais elétricos e outros;
- Fiscalizar a execução de serviços de manutenção/substituição de quadros elétricos;
- Fiscalizar a execução de serviços de manutenção dos sistemas de SPDA;
- Fiscalizar a execução de serviços de instalação de quadros, luminárias, tomadas e pontos de energia extras em ambientes onde já existam infraestrutura de distribuição implementada;
- Fiscalizar serviços de manutenção preventiva e corretiva das subestações

4.3 Setor de serralheria, vidraçaria, marcenaria e chaveiro

São atribuições e competências do setor:

- Serralheria: fiscalizar a execução de serviços de manutenção de estrutura em aço de coberturas; de pequenas manutenções de conservação, reparo e recuperação de bens, esquadrias, máquinas, equipamentos, estruturas; manutenção e instalação de corrimão, grades etc.; confecção de bens de pequeno porte não disponíveis no mercado.
- Vidraçaria: fiscalizar a execução de serviços de manutenção e instalação de vidros;
- Chaveiro: fiscalizar a execução de serviços de execução de copias de chaves e manutenção de sistemas de aberturas com defeito; troca de fechaduras;
- Marcenaria: fiscalizar a execução de serviços de manutenção, conservação, reparo e recuperação de bens móveis, armários, esquadrias e outros em madeira; confecção de pequenos móveis desde que fixos e não disponíveis no catálogo de mobiliário da UFU.

4.4 Do coordenador da DIEFI

Compete ao Coordenador da Divisão de Execução Física a elaboração do plano de trabalho de manutenção, distribuição e acompanhamento da execução das atividades. Orientar a equipe para a análise e encerramentos das solicitações de serviço e ordens de serviço. Coordenar a aplicação das normas e técnicas de manutenção. Providenciar o atendimento das solicitações dos fiscais e demais servidores habilitados, prover a comunicação e gestão das informações

entre os demais setores e unidades. Coordenar as atividades e as equipes de trabalho. Dar retorno ao solicitante do serviço quando requerido.

O coordenador é responsável pela divulgação, cobrança e cumprimento das normas e procedimentos, mantendo continua supervisão e orientação aos seus subordinados quanto aos aspectos pertinentes à segurança do trabalho, proteção ao meio ambiente e qualidade de vida nos campi da UFU.

5. PROCEDIMENTOS

5.1 Planejamento da manutenção

O planejamento das atividades de manutenção é a base para a efetiva operacionalização das atividades de atendimento e recuperação da edificação e suas instalações utilizadas pelos discentes, docentes e servidores da Universidade. O planejamento consiste em um conjunto de regras e procedimentos que visam dirigir as ações da DIEFI e das empresas contratadas para a execução dos serviços de manutenção predial de forma a garantir a priorização e execução das manutenções e a previsibilidade dos recursos necessários para as suas ações e confiabilidade dos serviços prestados.

A execução das atividades deverá obedecer aos critérios de prioridade de atendimento e por tipo de manutenção, assim organizando e racionalizando o atendimento, conferindo maior padronização e eficiência as suas atividades. O Plano de manutenção e seus documentos foram criados a partir dos parâmetros existentes no ACORDO DE NIVEL DE SERVIÇO constante em anexo a este documento.

a) São funções da Divisão de Execução Física da UFU:

- Processamento das ordens de serviço;
- Processamento das solicitações de serviço via SEI;
- Priorização das ordens de serviço (executando-se casos de emergência ou aqueles onde esteja facilmente identificável a criticidade do serviço);
- Planejamento dos serviços juntamente com as empresas contratadas;
- Gestão e fiscalização dos contratos de manutenção predial;
- Fiscalização da execução dos serviços.

b) São atividades de planejamento da DIEFI

- Identificar quais serviços serão feitos (salvo aqueles que já estiverem definidos no plano de manutenção e na rotina de inspeção, e os casos de emergência);
- Programar quando os serviços serão executados;
- Definir quais os recursos necessários para executar os serviços;
- Estimar o custo de cada serviço.

5.2 Tipos de manutenção

Não somente manter as condições originais das edificações, mas as atividades de manutenção atualmente possuem um escopo mais abrangente. Elas também introduzem melhorias que permeiam a efetivação de condições que contribuem para o aumento da produtividade e qualidade dos serviços. Sendo assim, podem ser divididas em:

- Serviços de manutenção;
- Serviços de melhoria, adequação e adaptação de pequeno porte.

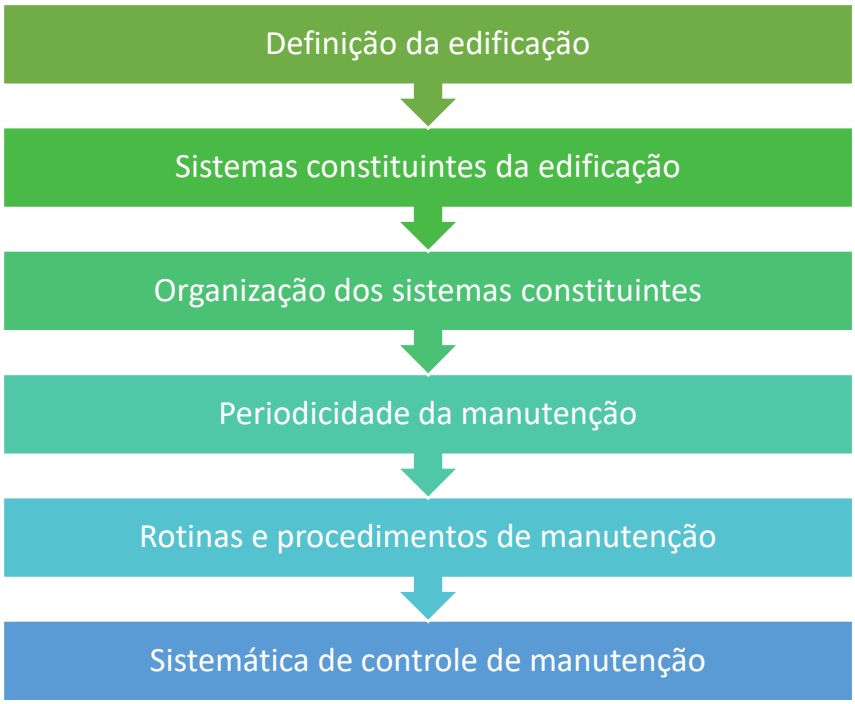
Os serviços de manutenção têm o objetivo de manter ou reestabelecer as condições de operação e desempenho corrigindo eventuais deteriorações. Enquanto os serviços de melhoria, adequação e adaptação focam-se na identificação ou atendimento de demandas que contribuam para melhorar o espaço físico a fim de atender as atividades desenvolvidas no local. De acordo com Gomide *et al.* (2006), os serviços de manutenção podem-se classificados em:

- **Manutenção Preditiva:** baseia-se em planejamentos exímios e elaborados onde os componentes de um sistema são substituídos em períodos pré-programados, baseados em estudos e históricos de cada componente, aproveitando ao máximo sua vida útil, e trocando-os antes de entrarem em colapso.
- **Manutenção Preventiva:** São atividades planejadas que prezam a conservação dos equipamentos e suas características produtivas ou de trabalho antecipando a ocorrência de falhas/quebras. Em geral são representadas por programas de TPM (Manutenção Produtiva Total), lubrificação, reaperto e limpeza. Oposto à Preditiva, não considera dados históricos particulares, tendo também os componentes ou peças trocadas dentro dos prazos recomendados por seus fabricantes.

- **Manutenção Corretiva:** Possuem caráter de urgência e sem planejamento. Consiste em substituir peças ou componentes que se desgastaram ou falharam e que levaram a máquina/equipamento a uma interrupção.

Os conceitos acima explicitados podem e devem ser aplicados às edificações. Considerando a quantidade de prédios existentes e de responsabilidade da UFU, suas características e funcionalidades, o plano de manutenção predial focará nas atividades de manutenção preventiva e corretiva. Para isso, o plano de manutenção considerará o fluxograma apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma para elaboração do plano de manutenção.



5.3 Definição da edificação

Cada edificação deverá ser caracterizada no mínimo com as informações a seguir:

- Finalidade do edifício: didático, pesquisa, administrativo etc.;
- Área total construída: em metros quadrados;
- Localização: Bloco, Campus, Cidade;
- Padrão de desempenho: mínimo, médio ou alto;
- Andares: quantidade;
- Quantidade de salas de aula;

- Quantidade de banheiros;
- Esquadrias: tipos;
- Cobertura: tipo de estrutura, tipo de telhas, calhas, tubulações;

A fim de facilitar e melhorar a execução do plano de manutenção predial, a Prefeitura Universitária deverá providenciar a elaboração dos projetos em BIM de todos os prédios, contemplando as disciplinas de arquitetura, estrutural, instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, gases, combate e prevenção à incêndios etc.

5.4 Prioridade de atendimento e grau de importância

A Prioridade de atendimento das solicitações de serviços é definida conforme o tipo de manutenção e o seu planejamento. Outro fator relevante para essa priorização é o Grau de Importância Operacional ou Criticidade de uma edificação/subsistema/sala/instalação para as atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas. São esses parâmetros que orientam o Coordenador e os técnicos da Equipe de Manutenção a antepor um atendimento a outro. Para melhor entendimento segue algumas considerações sobre Criticidade e Prioridade:

Criticidade (impacto): quanto uma edificação/subsistema/sala/instalação é crítica ou influencia o funcionamento da Unidade requisitante. E quanto o efeito de um mau funcionamento ou falha de um item compromete o desempenho de uma sala ou edificação como o todo.

Prioridade (urgência): abrange o tratamento que se dá ao serviço no momento de sua execução. Prioridades de Atendimento são normas ou padrões de gerenciamento que indicam quais os critérios a serem adotados para definir quem tem preferência de atendimento, quando existem vários pedidos pendentes ou simultâneos e acima da capacidade de atendimento momentâneo. A prioridade será dividida em:

- ✓ **Classe 1:** edificação/subsistema/sala/instalação que quando sujeitos a falhas acarretam apenas os custos do reparo, não devendo entrar no plano de manutenção preventiva.
- ✓ **Classe 2:** edificação/subsistema/sala/instalação que quando sujeitos a falhas podem ocasionar graves perdas no processo educacional e atividades administrativas do Campus;
- ✓ **Classe 3:** edificação/subsistema/sala/instalação essenciais e únicos, que quando sujeitos a falhas, podem ocasionar risco de morte ou danos ao ser humano, ao

patrimônio ou ao meio ambiente, interrupção parcial ou completa das atividades do campus;

A Matriz de Criticidade é formada com a análise da edificação/subsistema/sala/instalação em relação aos seus aspectos de:

- Segurança;
- Meio-ambiente;
- Produtividade/utilização;
- Qualidade;
- Custos.

5.5 Plano de inspeção e manutenção

Os planos de inspeção e de manutenção é formado pelos procedimentos que subsidiam a DIEFI a verificar e conservar as características e condições necessárias e satisfatórias que as edificações e instalações necessitam para garantir o seu pleno funcionamento e condições de utilização. Os planos de inspeção e manutenção dividem-se:

- Planos de Inspeção visual dos Campi;
- Planos de inspeção predial;
- Planos de Inspeção elétrica;
- Planos de inspeção hidráulica;
- Planos de Manutenção Preventiva;
- Planos de Manutenção Preditiva;

5.6 Solicitações e ordens de serviço

O acionamento da Divisão de Execução Física é realizado por meio do “Solicitação de serviço de manutenção - SSM”, e em sua maioria são representadas por ações corretivas em instalações nos campi da UFU. A requisição de serviços à manutenção será realizada, independentemente da sua origem, por meio de solicitação no sistema integrado de atendimento -SAI, disponível no sítio da Prefeitura Universitária. A DIROB fará a triagem da SSM e encaminhará a demanda para

a DIEFI. Internamente a DIEFI direcionará a um dos seus fiscais para avaliar a demanda e preencher o documento "Ordem de Serviço - OS" no *software* Excel (Figura 3) com as informações necessárias para o atendimento da demanda, incluindo a análise de priorização e criticidade do serviço.

Para a documentação das ordens de serviço, foi criado um sistema de planilhas e relatórios desenvolvidos no *software* Excel.

Figura 3 – Formulário para prestação de serviço enviado pela DIEFI à empresa contratada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA				
DIVISÃO DE EXECUÇÃO FÍSICA				
SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO				
DATA:		PROBLEMA:		
HORA:		TIPO DE MANUTENÇÃO:	PREVENTIVA	CORRETIVA
SSM n°		PRIORIDADE:	1, 2 ou 3	
		CRÍTICO:	SIM	NÃO
SOLICITANTE:			DESCRIÇÃO DO SERVIÇO A SER REALIZADO:	
LOCAL:				
OCORRÊNCIA:				
			MATERIAL EM ESTOQUE	
MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA O ATENDIMENTO:			SIM	NÃO
			EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS	
EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O ATENDIMENTO:			SIM	NÃO
			OBSERVAÇÕES	
FISCAL QUE ACOMPANHARÁ A EXECUÇÃO DO SERVIÇO:				
TEMPO ESTIMADO PARA FINALIZAÇÃO DO SERVIÇO:				

O sistema para gerenciamento das ordens de serviço é composto pela geração da Solicitação de Serviço de Manutenção e da Ordem de Serviço, emissão de relatórios mensais e anuais e por um banco de dados com a identificação dos servidores e funcionários. O banco de dados dos servidores e funcionários deverá ser alimentado sempre que houver a troca ou contratação de novo servidor ou funcionário. As Ordens de Serviços serão separadas semanalmente, porém a numeração é criada de forma automática, sendo reiniciada anualmente.

Na solicitação de serviço de manutenção (Figura 3), os itens em vermelho deverão ser preenchidos pela DIEFI e os itens em azul pelo pessoal da manutenção (encarregado da empresa contratada). Após o funcionário da DIEFI preencher a SSM, os campos preenchidos por ele

deverão ser travados, por meio do bloqueio do formulário. Este bloqueio será feito pela seleção do item “bloquear formulário” (existente na parte superior do formulário), mediante inserção de senha pessoal.

O Índice de Conformidade (IC) para serviços de manutenção corretiva será calculado seguindo a Equação 1 sempre que o tempo gasto ultrapassar o prazo esperado para execução do serviço solicitado. Todo serviço cujo atendimento ocorra dentro do prazo estipulado receberá IC igual a 100% e para IC < 0 será atribuído o valor zero. Para os serviços de manutenção emergencial será aplicada a Equação 2.

i. Manutenção corretiva:

$$IC = \left[1 - \frac{(Horas\ empregadas - Horas\ estimadas)*60 + (Minutos\ empregados - Minutos\ estimados)}{Horas\ estimadas*60 + Minutos\ estimados}\right]*100 \quad (1)$$

ii. Manutenção de emergência:

$$IC = \left[1 - 1{,}5 * \frac{(Horas\ empregadas - Horas\ estimadas)*60 + (Minutos\ empregados - Minutos\ estimados)}{Horas\ estimadas*60 + Minutos\ estimados}\right] * 100 \quad (2)$$

Para diferenciar a manutenção corretiva de emergência da manutenção corretiva normal foi criado um campo separado, caso a solicitação de serviço de manutenção seja de caráter de emergência é só selecionar o item e a fórmula é ajustada automaticamente.

Para serviços de melhoria, adequação e adaptação, o diretor da Unidade Acadêmica ou Administrativa fará a solicitação por ofício via SEI, anexando os projetos e a estimativa de custos, à Diretoria de Obras. Estas demandas serão encaminhadas pela DIROB à DIEFI obedecendo fluxograma específico para esses casos.

6. SISTEMAS CONSTITUINTES DA EDIFICAÇÃO

Para a edificação, os sistemas constituintes para manutenção predial preventiva e seus componentes estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Sistemas e seus componentes

Sistema	Componentes
Reservatórios	Reservatório inferior
	Reservatório superior
Alvenaria de vedação	Paredes
	Divisórias
	Drywall
SPDA	Cabos de aterramento

Iluminação	Para-raios
	DPS
	Lâmpadas
	Lâmpadas de emergência
	Refletores
Instalações elétricas	Circuitos
	Disjuntores
	Tomadas
	Quadro de distribuição
Instalações hidráulicas	Tubulações
	Registros
	Torneiras
	Conexões
Instalações de gás	Tubulações
	Registros
	Válvulas
	Medidores
	Mangueiras
Impermeabilização	Superfície impermeabilizada
	Drenagens
Esquadrias de madeira	Batente
	Porta
	Guarnições
Esquadrias de alumínio	Vedação
	Folhas
	Estrutura
Estrutural	Pilares
	Vigas
	Lajes
Louças sanitárias	Vasos
	Pias
Válvula de descarga	Válvulas
	Tubulações
Telefonia/Internet	Cabos
Revestimento cerâmico	Peça cerâmica
	Rodapé
	Rejuntes
Revestimento em granilite	Superfície
	Rodapé
Revestimento em piso vinílico	Superfície
	Rodapé
Piso cimentado	Superfície
	Limpeza
Pintura	Superfície
	Textura
	Limpeza
Vidros	Peça de vidro
	Espuma
	Fixadores

Cobertura	Telhado Laje impermeabilizada Calhas Platibanda Vedações de perfuração
Instalações de combate a Incêndio	Reservatório Hidrantes Mangueira

7. ORGANIZAÇÃO DOS SISTEMAS CONSTITUINTES

É responsabilidade do(s) administrador(es) do Bloco/prédio, conservar a edificação em boas condições de segurança, proteção, salubridade e conforto, cuja principal responsabilidade para tanto é a correta manutenção. Tendo em vista que o plano de manutenção deverá possuir dois seguimentos para as responsabilidades de sua execução, o plano elaborado foi dividido em duas áreas.

- Áreas Comuns: locais e equipamentos de uso coletivo entre os usuários.
- Áreas Privadas: locais e equipamentos privados de cada unidade acadêmica ou administrativa.

No Quadro 2 apresenta-se como cada sistema ficou disposto na organização das áreas.

Quadro 2 – Organização dos sistemas

Áreas comuns	Reservatórios	Áreas privativas	Alvenaria de vedação
	Alvenaria de vedação		Instalações elétricas
	Elevadores		Instalações hidráulicas
	SPDA		Instalações de gases
	Iluminação de emergência		Instalações de combate a incêndio
	Instalações elétricas		
	Instalações hidráulicas		Esquadrias de madeira
	Instalações de combate a incêndio		Esquadrias de alumínio
			Estrutural
	Impermeabilização		
	Esquadrias de madeira		Louças sanitárias
	Esquadrias de alumínio		Válvulas de descarga
	Estrutural	Áreas privativas	Telefonia/internet
	Louças sanitárias		Revestimentos cerâmicos
	Válvulas de descarga		Revestimento em granilite

Telefonia/internet	Revestimento em piso vinílico
Revestimentos cerâmicos	Pintura
Revestimento em granilite	Vidros
Revestimento em piso vinílico	
Piso cimentado	
Pintura	
Vidros	
Cobertura	

8. PERIODICIDADE DA MANUTENÇÃO

O intervalo de tempo em que cada sistema irá receber manutenção é um procedimento de fundamental importância para garantia do sucesso do plano, tendo em vista que longos períodos sem manutenção acarretam deterioração dos sistemas. Para elaboração do plano de manutenção foi realizado o agrupamento de atividades de diversos sistemas que possuem intervalos iguais ou semelhantes para um mesmo período de atividades de manutenção, facilitando assim a contratação e gestão do plano, como apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Periodicidade das manutenções.

SISTEMA	MESES										Após 5 anos
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
Reservatórios		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Alvenaria de vedação		■				■				■	Cada 24 meses
Elevadores		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
SPDA		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Iluminação de emergência	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Cada 6 meses
Instalações elétricas		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Instalações hidráulicas		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Instalações de gás		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Impermeabilização		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Esquadrias de madeira		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Esquadrias de alumínio		■				■				■	Cada 12 meses
Estrutural		■				■				■	Cada 12 meses
Louças sanitárias		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Válvula de descarga		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Telefonia/Internet		■		■		■		■		■	Cada 12 meses
Revestimento cerâmico				■				■			Cada 12 meses
Revestimento em granilite				■				■			Cada 36 meses
Revestimento em piso vinílico				■				■			Cada 12 meses
Piso cimentado				■				■			Cada 36 meses
Pintura				■				■			Cada 36 meses
Vidros				■				■			Cada 12 meses
Cobertura				■				■			Cada 12 meses
Instalações de combate a Incêndio				■				■			Cada 6 meses

9. ROTINAS E PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

Cada sistema presente no plano apresenta singularidades quanto a suas rotinas e procedimentos para execução das atividades de manutenção, para isso é importante a contratação de empresas especializadas, com intuito de efetuar as inspeções, verificações e manutenções de acordo com as normas vigentes assim como recomendações dos fabricantes e da construtora executora da edificação.

Cada quadro de manutenção elaborado possui suas rotinas e procedimentos que são diretamente relacionados, onde as rotinas têm como principal objetivo, para o administrador do plano de manutenção, um fácil entendimento sobre a tipologia dos serviços a serem contratados e executados. Os procedimentos têm como objetivo principal detalhar com maior exatidão as atividades de manutenção a serem executadas, exemplo Figura 3.

Figura 3 – Exemplo de plano de manutenção rotinas e procedimentos.

ITEM: ALVENARIA
ROTINAS ▪ Avaliação dos projetos ▪ Inspeção visual ▪ Levantamento de anomalias ▪ Correções e limpeza
PROCEDIMENTOS ▪ Acompanhamento de serviços prestados por empresa habilitada ▪ Com instrumentos adequados verificar nível, prumo e esquadro das alvenarias de vedação ▪ Avaliação dos projetos quanto aos corretos locais que possuem alvenaria de vedação. ▪ Inspecionar a Integridade das paredes de alvenaria de vedação ▪ Inspecionar e documentar os locais na qual a alvenaria foi alterada ou perfurada (quadros, instalações etc.). ▪ Documentar em forma de inspeção predial com fotos todas as não conformidades encontradas ▪ Em caso de anomalias, efetuar registros e solicitação de manutenção corretiva ▪ Correções de locais que apresentam mau uso e limpeza adequada de alvenarias

10. SISTEMÁTICA DE CONTROLE DAS MANUTENÇÕES EFETUADAS

É de vital importância executar corretamente o plano de manutenção afim de garantir além da segurança e integridade da edificação, o cumprimento do quadro de garantias que a construtora fornece no ato de entrega do imóvel. A sistemática definida para tais controles e homologação é um histórico de manutenção como demonstrado na Figura 4.

Figura 4 – Controle e homologação das manutenções efetuadas.

HISTÓRICO DE MANUTENÇÕES				
DATA	ATIVIDADES EXECUTADAS	PROFISSIONAL OU EMPRESA	VALOR	CARIMBO DA CONSTRUTORA

Para comprovação dos serviços prestados, o documento de solicitação de serviço deverá ser assinado pelo requerente e pelo fiscal do contrato.

11. REFERÊNCIAS

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

____. NBR 5462 – Confiabilidade e mantenabilidade. Rio de Janeiro, 1994.

____. NBR 14037 – Manual de operação, uso e manutenção das edificações – conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. Rio de Janeiro, 1998.

____. NBR 15575-1 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

PINI, Mario Sérgio. Manutenção Predial. PINI São Paulo, 2011.