



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. Jorge Dumar, 1703 - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

PORTARIA Nº 296/GABR/REITORIA, DE 15 DE ABRIL DE 2019

O REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

CONSIDERANDO o constante dos autos do Processo nº 23255.002644/2019-64,

RESOLVE:

Artigo único - Aprovar, no âmbito do IFCE, a aplicação do Manual de Manutenção Predial (SEI 0624885).

PUBLIQUE-SE, ANOTE-SE E CUMPRA-SE.

Virgílio Augusto Sales Araripe
Reitor



Documento assinado eletronicamente por **Virgílio Augusto Sales Araripe, Reitor**, em 15/04/2019, às 16:43, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0632338** e o código CRC **6D049E33**.

Referência: Processo nº 23255.002644/2019-64

SEI nº 0632338



INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA

MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Fortaleza

2019



INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA

MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Fortaleza

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

I59m Instituto Federal do Ceará. Pro-reitoria de Administração e Planejamento/
Departamento de Infraestrutura
Manual de manutenção predial/ Pró-reitoria de Administração e
Planejamento/ Departamento de Infraestrutura. - Fortaleza: IFCE, 2019.
67 p. II.

1. Manutenção predial. 2. IFCE – Instalações prediais – manutenção. I.
Título.

CDD (21. ed.) 690.24

Catalogação: Bibliotecária Esp. Etelvina Maria Marques Moreira (CRB 3 – Nº 615)

AUTORIDADES

Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Virgílio Augusto Sales Araripe

Pró-reitor de Ensino
Reuber Saraiva de Santiago

Pró-reitora de Extensão
Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
Jose Wally Mendonca Menezes

Pró-reitor de Administração e Planejamento
Tássio Francisco Lofti Matos

Pró-reitor de Gestão de Pessoas
Ivam Holanda de Souza

Diretor Geral do *campus* Acaraú
Manoel Paiva de Araújo Neto

Diretor Geral do *campus* Acopiara
Maria Eliani Holanda Coelho

Diretora Geral do *campus* Aracati
Marcia de Negreiros Viana

Diretor Geral do *campus* Baturité
Lourival Soares de Aquino Filho

Diretor Geral do *campus* Boa Viagem
João Paulo Arcelino do Rego

Diretor Geral do *campus* Camocim
Gilson Soares Cordeiro

Diretor Geral do *campus* Canindé
Francisco Antônio Barbosa Vidal

Diretor Geral do *campus* Caucaia
Jefferson Queiroz Lima

Diretor Geral do *campus* Cedro
Fernando Eugênio Lopes de Melo

Diretor Geral do *campus* Crateús
José Aglodualdo Holanda Cavalcante Júnior

Diretor Geral do *campus* Crato
Joaquim Rufino Neto

Diretor Geral do *campus* Fortaleza
José Eduardo Souza Bastos

Diretora do *campus* avançado de Guaramiranga
Francisca Ione Chaves

Diretor Geral do *campus* Horizonte
Antônio Moises Filho de Oliveira

Diretor Geral do *campus* Iguatu
Dijauma Honório Nogueira

Diretor Geral do *campus* Itapipoca
Francisco Regis Abreu Gomes

Diretor Geral do *campus* Jaguaribe
Izamaro de Araújo

Diretor do *campus* avançado Jaguaruana
Francisco Evandro de Melo

Diretor Geral do *campus* Juazeiro do Norte
Guilherme Brito de Lacerda

Diretora Geral do *campus* Limoeiro do Norte
Jania Maria Augusta da Silva

Diretor Geral do *campus* Maracanaú
Júlio César da Costa Silva

Diretor Geral do *campus* Maranguape
Robson da Silva Siqueira

Diretora Geral do campus Morada Nova
Maria Beatriz Claudina Brandão

Diretor Geral do *campus* Paracuru
Toivi Masih Neto

Diretor do *campus* avançado Pecém
Marcel Ribeiro Mendonça

Diretor Geral do campus Quixadá
Francisco Helder Caldas Albuquerque

Diretor Geral do *campus* Sobral
Eliano Vieira Pessoa

Diretor Geral do *campus* Tabuleiro do Norte
Francisco Sildemberny Souza dos Santos

Diretor Geral do *campus* Tauá
José Alves de Oliveira Neto

Diretor Geral do *campus* Tianguá
Jackson Nunes e Vasconcelos

Diretor Geral do *campus* Ubajara
Ulisses Costa de Vasconcelos

Diretor Geral do *campus* Umirim
Anderson Ibsen Lopes de Souza

Diretora do Polo de Inovação Fortaleza
Cristiane Borges Braga

EQUIPE RESPONSÁVEL

Supervisão

Tássio Francisco Lofti Matos

Direção

Francisco Hilário da Silva Neto

Coordenação Geral

Marcos André Damasceno Cavalcante

Participação

Bruno Silva Nunes

Cássia Cristina da Silva Mateus

Clarissa Marinho Alencar

Diego Rocha de Abreu

Eveline Souza Carvalho Melo

Janaína Pessanha Bomfilar

Lindemberg Ferreira dos Santos

Marcus Vinícius Silveira Macedo

Nadedja Maia Guimarães

Siomara Peixoto Lima

Revisão Ortográfica e Gramatical

Ricardo Castelo Branco Andrade e Silva

Diagramação

Glauter dos Santos Guimarães

Maria Jamila de Carvalho Mariano

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	9
3. TERMOS E DEFINIÇÕES.....	10
4. PROCEDIMENTOS.....	13
5. PLANEJAMENTO, EXECUÇÃO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO PREDIAL.....	14
6. FLUXOGRAMAS.....	15
7. CUIDADOS DE USO E MANUTENÇÃO	25
8. INSPEÇÕES	26
9. BIBLIOGRAFIA	39
ANEXO I	40
ANEXO II.....	64
ANEXO III	65

1. Introdução

Este manual tem por objetivo servir como um referencial teórico e prático para a implantação de uma sistemática de gestão predial visando a tornar mais eficientes e eficazes as atividades de manutenção nos *campi* do IFCE.

A manutenção predial visa a preservar ou recuperar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações. Esta melhoria de processo tem como finalidade maior eficácia da gestão e manutenção dos prédios públicos.

A manutenção predial inclui todos os serviços realizados para prevenir ou corrigir a perda de desempenho decorrente da deterioração dos seus componentes ou de atualizações nas necessidades dos seus usuários.

2. Referências Normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento.

- Lei Federal nº 8.666/, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública;
- Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regulamenta o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.
- OT IBR 001/2009 – Orientação Técnica de Obra e Serviço de Engenharia;
- Decreto Nº 7.983, de 8 de abril de 2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União e dá outras providências;
- NBR 5674 Manutenção de edificações – Procedimento.
- Manual de Obras Públicas – Edificações, Manutenção. Práticas da Secretaria do Estado da Administração e do Patrimônio – SEAP.

3. Termos e definições

Anomalia: redução do desempenho previsto para edificação.

Câmara frigorífica: um espaço para armazenagem com condições internas que permitem o controle de sua refrigeração.

Cobertura: agrega lajes impermeabilizadas, telhados e outros elementos como calhas e rufos. Tem como função assegurar estanqueidade às águas pluviais, protegendo os demais sistemas da edificação contra a deterioração por agentes naturais, além de contribuir para melhor conforto termoacústico do edifício.

Degradação: alteração progressiva do estado das construções que pode conduzir à ocorrência de anomalias.

Diagnóstico: processo de identificação duma anomalia com base nos respectivos sintomas.

Estruturas de concreto armado: conjunto de elementos que sustentam e dão estabilidade a uma construção. Este conjunto deve formar um todo perfeitamente combinado, de modo que resista a todos os esforços produzidos pelo peso próprio, peso de seus ocupantes, ventos e sobrecargas.

Estruturas metálicas: formadas por associação de peças metálicas ligadas entre si por meio de parafusos, conectores ou solda.

Esquadrias metálicas e madeiras: sistema que compreende todos os componentes construtivos (caixilho) empregados na execução de portas, janelas, basculantes, fabricados em alumínio e aço, por exemplo.

Forro falso: é o sistema de revestimento de teto, de função estética, instalado abaixo da laje mediante a fixação de placas e/ou painéis de gesso ou outro material, como, por exemplo, PVC.

Impermeabilização: tratamento utilizado para dar proteção às construções contra a passagem indesejável de fluidos (líquidos, gases e vapores), podendo contê-los ou escoá-los, fabricado com filme polimérico, aplicação de camadas de betume ou massa impermeável chamada de manta.

Instalações hidrossanitárias: é o conjunto de tubulações aparentes, em *shafts* ou embutidas nas paredes, destinadas ao transporte, distribuição, disposição e/ou controle de fluxo de fluidos (fluidos com sólidos em suspensão, líquidos, vapores ou gases) em uma edificação.

Instalações elétricas: a instalação elétrica é constituída pelos seus componentes elétricos, tais como: tomadas, interruptores, quadros, circuitos e etc.

Instalações de gás: instalações que se destinam ao transporte de gás, oriundos da central ou da rede de abastecimento até os equipamentos de consumo.

Instalações de ar condicionado: é um conjunto de equipamentos e acessórios destinados a climatizar o ar em um recinto fechado, mantendo sua temperatura e umidade controladas.

Instalações de combate a incêndio: as instalações de combate a incêndio compreendem o conjunto de equipamentos e peças necessárias e usuais para o combate a incêndio de diversos tipos, alarme de alerta aos usuários e ocupantes do imóvel e sinalização das áreas rotas de fuga.

Instalações de elevadores e plataformas: um elevador é um sistema de transporte vertical projetado para mobilizar as pessoas ou bens entre diferentes níveis.

Louças/metals sanitários: compreende os aparelhos cerâmicos ou metalizados sanitários e seus respectivos pertences e acessórios.

Manutenção: conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes a fim de atender às necessidades e segurança de seus usuários.

Manutenção corretiva: manutenção efetuada após a ocorrência de uma falha, realizada para corrigir as causas e efeitos de ocorrências constatadas, destinando-se a recolocar o componente em condições de executar sua função requerida.

Manutenção preventiva: manutenção efetuada em intervalos predeterminados, conforme critérios prescritos. É realizada para manter o equipamento ou instalação em condições satisfatórias de operação, destinando-se a reduzir a possibilidade de falha ou degradação natural do desempenho do componente, bem como prevenir contra ocorrências adversas.

Manutenção rotineira: manutenção efetuada juntamente com os cuidados de uso e realizada pelo próprio usuário durante a utilização do produto. Visa a manter o equipamento ou instalação em condições satisfatórias de operação, destinando-se a reduzir a possibilidade de falha ou degradação natural do desempenho do componente, bem como prevenir contra ocorrências adversas.

Obra: obra de engenharia é a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual sejam necessárias a utilização de conhecimentos técnicos específicos e a participação de profissionais habilitados.

Paredes e painéis: geralmente não têm função estrutural, ou seja, dependendo do projeto, podem ser retiradas ou mesmo alteradas. Atuam com função de vedação entre os ambientes.

Revestimento de argamassa: mistura de cimento, areia e água, podendo conter adições de cal hidratada e aditivos (impermeabilizantes, aceleradores, retardadores etc.), para o revestimento de paredes internas e/ou externas.

Revestimentos cerâmicos: azulejos, cerâmicas, ladrilhos, pastilhas de porcelana, porcelanato e plaquetas de laminados cerâmicos, para compor o revestimento de paredes e pisos internos ou externos.

Serviço de engenharia: é toda atividade que necessite da participação e acompanhamento de profissional habilitado, tais como: consertar, instalar, montar, operar, conservar, reparar, adaptar, manter, transportar ou, ainda, demolir. Incluem-se nesta definição as atividades profissionais referentes aos serviços técnicos profissionais especializados de projetos e planejamentos, estudos técnicos, pareceres, perícias, avaliações, assessorias, consultorias, auditorias, fiscalização, supervisão ou gerenciamento.

Sistema de manutenção: conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção.

Solidez da construção, segurança e utilização de materiais e solo: são itens relacionados à solidez da edificação que podem comprometer a sua segurança, estando entre eles incluídos peças e componentes da estrutura do edifício, tais como: lajes, pilares, vigas, estruturas de fundação.

Vida útil: período de vida durante o qual as construções mantêm desempenho compatível com as exigências estabelecidas, sem necessidade de intervenções além da sua manutenção.

4. Procedimentos

A manutenção predial deve ser levada em conta tão logo as edificações sejam postas em uso. Recomenda-se que a manutenção não seja feita de modo improvisado, esporádico ou casual.

Para atingir maior eficiência na administração de uma edificação ou de um conjunto de edificações, é necessária uma abordagem fundamentada em procedimentos organizados em sistema de manutenção, segundo uma lógica de controle de qualidade e de custo. Salienta-se que a manutenção predial não inclui serviços realizados com a finalidade de alterar o uso da edificação. Os gestores responsáveis pelos *campi* devem estar atentos aos itens estabelecidos nas normas técnicas e neste Manual de Manutenção Predial. Como parte integrante dele, consta o anexo com um modelo de *checklist* que deverá ser seguido pelos *campi*, de maneira que possam ter controle de periodicidade das checagens e qualidade do sistema de manutenção.

Importante destacar que as orientações técnicas profissionais acerca de anomalias nas edificações devem ser seguidas pelos gestores dos *campi*, à luz de estudos, relatórios e projetos fundamentados em orçamentos estimativos, tendo em vista a disponibilidade orçamentária do *campus*.

5. Planejamento, execução e controle da manutenção predial

Todos os serviços de manutenção devem ser definidos em planos de curto, médio e longo prazo, de maneira a:

- a) coordenar os serviços de manutenção para reduzir a necessidade de sucessivas intervenções;
- b) minimizar a interferência dos serviços de manutenção no uso da edificação e a interferência dos usuários sobre a execução dos serviços de manutenção;
- c) otimizar o aproveitamento de recursos humanos, financeiros e equipamentos.

As intervenções de manutenção podem ser realizadas por mão de obra terceirizada cativa nas unidades, bem como por empresa especializada. Na primeira opção, o *campus* deverá dispor de material necessário para a execução, porém os serviços não deverão apresentar complexidade técnica, uma vez que, nesses casos, necessitarão de acompanhamento técnico de profissional habilitado.

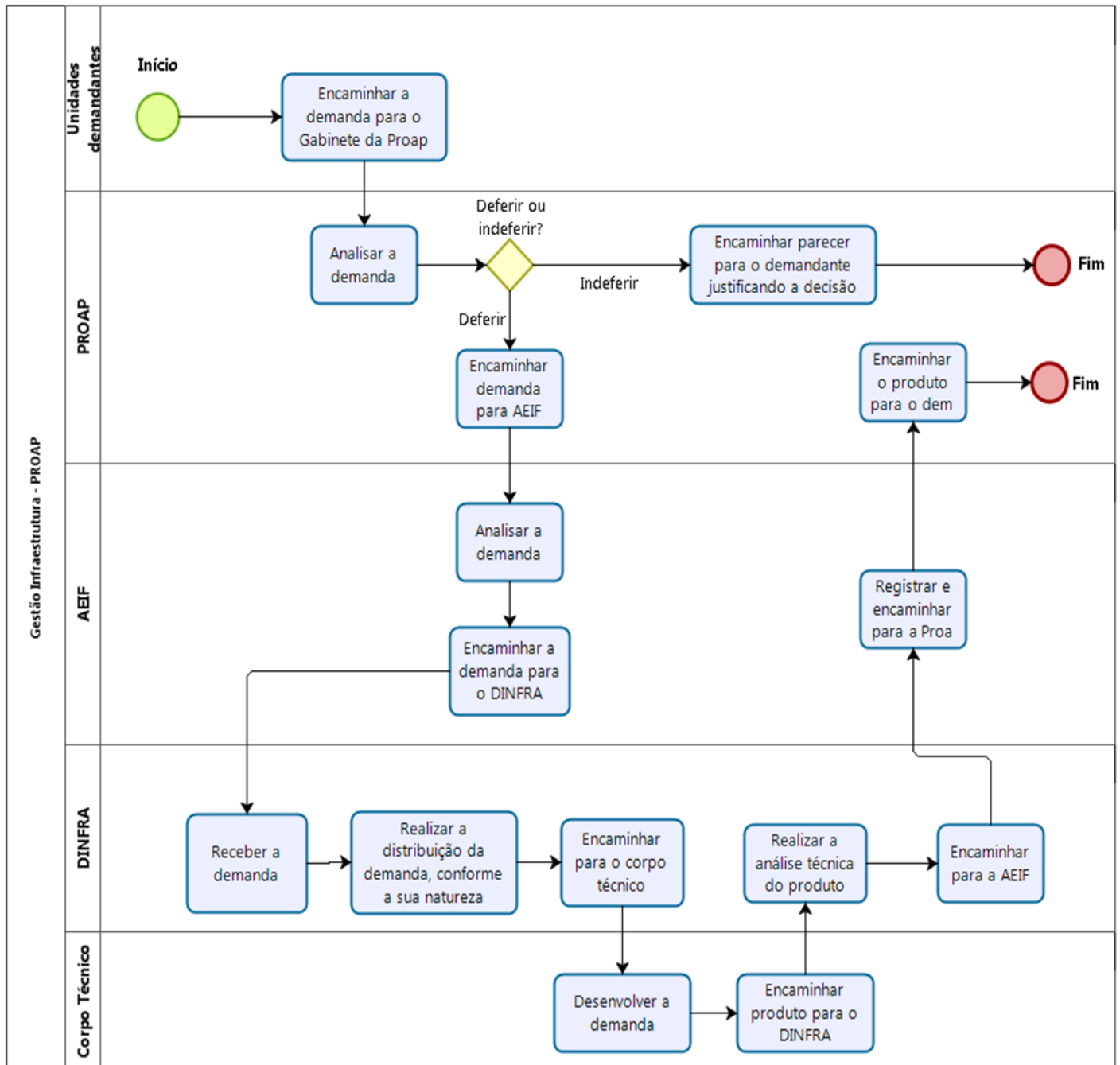
A execução da manutenção por empresa especializada deverá ser contratada de forma sistêmica pela Reitoria, com a definição dos serviços pelo corpo técnico do Departamento de Infraestrutura, considerando os requisitos de eficiência, padronização e sustentabilidade. O Departamento de Infraestrutura deverá ser consultado previamente antes de qualquer intervenção a título de manutenção que resulte em conserto, instalação, montagem, reparo, adaptação ou demolição. A equipe técnica também apoiará a fiscalização local na execução dos serviços.

As intervenções de manutenção devem ser registradas para efeito de controle dos serviços prestados e materiais aplicados nos respectivos ambientes. Os registros da manutenção subsidiarão a tomada de decisões quanto ao planejamento dos serviços, aquisição de material, gestão da mão de obra terceirizada, bem como ao controle do gasto público, em nome do princípio da eficiência e transparência. Os registros e o controle da manutenção serão realizados por meio Sistema de Gestão de Bens Imóveis – SIGEBI, ferramenta informatizada a ser implantada por ato do Magnífico Reitor do IFCE, com o devido treinamento dos operadores do sistema.

6. Fluxogramas

Considerando as competências regimentais do Departamento de Infraestrutura de propor e coordenar a política da gestão da infraestrutura dos bens imóveis do IFCE, de prestar apoio técnico na solução de problemas de manutenção nas edificações, bem como de prestar apoio e informações técnicas aos departamentos e/ou coordenadorias de infraestrutura dos campi, apresentam-se os fluxos de encaminhamentos e atendimentos das demandas relativas à infraestrutura. Os fluxos seguintes apresentam as atividades e os responsáveis pelo recebimento e desenvolvimento das demandas voltadas a estudos e projetos, fiscalização de obras e serviços de engenharia e inspeção predial, além do cadastro e acompanhamento no sistema SIMEC, módulo Obras, do Ministério da Educação.

6.1. Gestão de demandas de infraestrutura destinadas ao DINFRA/PROAP

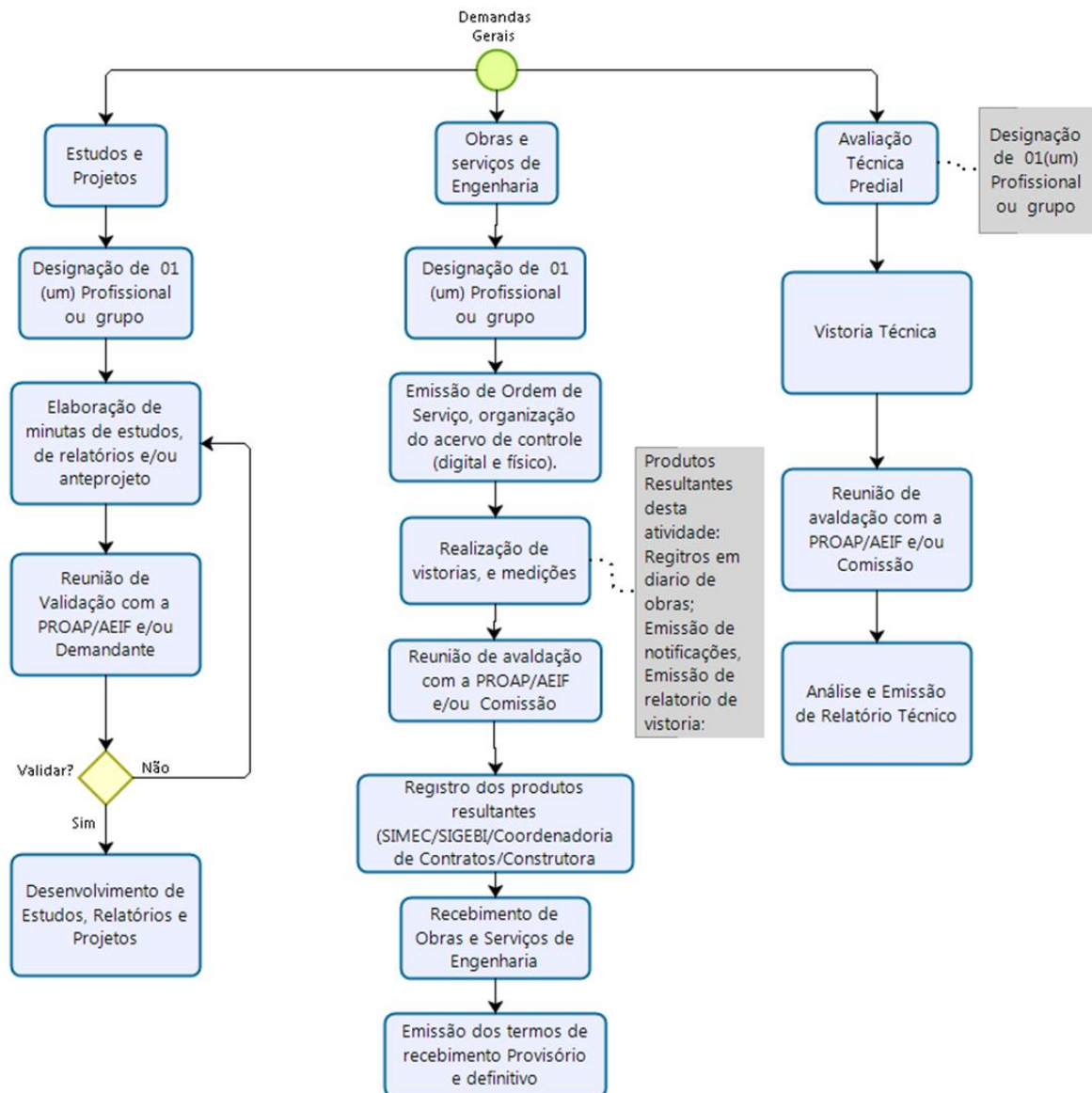


6.1.1 Quadro de tarefas

Gestão de demandas de infraestrutura destinadas ao DINFRA/PROAP				
Seq.	Atividade	Tarefa	Sistema/ documento	Responsável
1	Encaminhar processo relacionado à infraestrutura	Unidade demandante solicita apoio técnico	Processo via SEI	Demandante
2	Receber processo com a demanda	Analisar a demanda	Processo via SEI	PROAP
3	Encaminhar processo ao demandante	Elaborar parecer justificado com o indeferimento	Despacho	PROAP
4	Encaminhar processo à Assessoria Especial de Infraestrutura Física	Elaborar despacho solicitando análise e providências (no caso de deferimento)	Despacho	PROAP
5	Receber processo com despacho da PROAP	Analisar a demanda	Processo via SEI	AEIF
6	Encaminhar processo ao Departamento de Infraestrutura	Elaborar despacho solicitando atendimento, indicando a execução (direta ou contratação)	Despacho	AEIF
7	Receber processo com despacho da AEIF	Analisar a demanda	Processo via SEI	DINFRA
8	Encaminhar processo à equipe técnica do Departamento de Infraestrutura	Elaborar despacho com a distribuição da demanda à equipe técnica	Despacho	DINFRA
9	Receber processo com despacho do DINFRA	Analisar preliminarmente a demanda	Processo via SEI	Corpo técnico
10	Encaminhar processo com solução técnica ao DINFRA	Elaborar relatórios, pareceres, estudos e projetos	Produto (relatórios, pareceres, estudos e projetos)	Corpo técnico

11	Receber processo com solução técnica do corpo técnico	Analisar o produto	Processo via SEI	DINFRA
12	Encaminhar processo com solução técnica à AEIF	Elaborar parecer técnico	Despacho	DINFRA
13	Receber processo com solução técnica	Registrar a elaboração do produto	Processo via SEI	AEIF
14	Encaminhar processo à PROAP	Elaborar despacho de encaminhamento da demanda	Despacho	AEIF
15	Receber processo com atendimento da demanda	Analisar o produto	Processo via SEI	PROAP
16	Encaminhar processo com solução técnica ao demandante	Elaborar despacho de encaminhamento da demanda	Despacho	PROAP

6.2. Desenvolvimento da demanda



6.2.1 Quadros de tarefas

Desenvolvimento da demanda – Estudos e Projetos				
Seq.	Atividade	Tarefa	Sistema/ documento	Responsável
1	Receber solicitação de estudos e projetos	Analisar a demanda	Processo via SEI	DINFRA
2	Encaminhar processo à equipe técnica do Departamento de Infraestrutura	Elaborar despacho com a distribuição da demanda à equipe técnica	Despacho	DINFRA
3	Receber processo com despacho do DINFRA	Analisar preliminarmente a demanda	Processo via SEI	Corpo técnico
4	Encaminhar processo com solução técnica ao DINFRA	Elaborar relatórios, pareceres, estudos e projetos	Produto (relatórios, pareceres, estudos e projetos)	Corpo técnico
5	Receber processo com solução técnica do corpo técnico	Analisar estudos e projetos	Produto (relatórios, pareceres, estudos e projetos)	DINFRA
6	Encaminhar processo com solução técnica à PROAP	Elaborar despacho com a solução técnica	Despacho	AEIF
7	Receber processo com solução técnica	Realizar reunião de alinhamento para validar ou não a solução	Despacho	PROAP
8	Encaminhar processo à AEIF	Elaborar despacho solicitando correção	Despacho	PROAP
9	Encaminhar processo ao demandante	Elaborar despacho de encaminhamento	Processo via SEI	PROAP

Desenvolvimento da demanda - Fiscalização				
Seq.	Atividade	Tarefa	Sistema/ documento	Responsável
1	Receber solicitação de fiscalização de obras e serviços de engenharia	Analisar a demanda	Processo via SEI	DINFRA
2	Definir a equipe de fiscalização	Elaborar despacho com a indicação	Despacho	DINFRA
3	Encaminhar indicação da fiscalização	Elaborar despacho com a indicação	Despacho	AEIF
4	Receber indicação da fiscalização	Elaborar portaria de fiscalização	Portaria	PROAP
5	Encaminhar portaria de fiscalização	Elaborar despacho de encaminhamento	Despacho	PROAP
6	Receber portaria de fiscalização	Elaborar ordem de serviço	Ordem de serviço	DINFRA
7	Acompanhar execução da obra/serviço	Elaborar medições, relatórios, notificações.	Medições, relatórios, notificações.	Corpo técnico/fiscalização
8	Encaminhar documentos relativos à execução da obra/serviço	Elaborar despacho	Medições, relatórios, notificações.	Corpo técnico/fiscalização
9	Receber documentos relativos à execução da obra/serviço	Registrar nos sistemas informatizados de acompanhamento	Medições, relatórios, notificações.	DINFRA
10	Receber provisoriamente a obra/serviço	Elaborar termo de recebimento provisório	Termo de recebimento provisório	Corpo técnico/fiscalização
11	Receber definitivamente a obra/serviço	Elaborar termo de recebimento definitivo	Termo de recebimento definitivo	Corpo técnico/fiscalização

Desenvolvimento da demanda – Avaliação Predial				
Seq.	Atividade	Tarefa	Sistema/ documento	Responsável
1	Receber solicitação de vistoria/inspeção	Analisar a demanda	Processo via SEI	DINFRA
2	Encaminhar processo à equipe técnica do Departamento de Infraestrutura	Elaborar despacho com a distribuição da demanda à equipe técnica	Despacho	DINFRA
3	Receber processo com despacho do DINFRA	Analisar preliminarmente a demanda	Processo via SEI	Corpo técnico
4	Encaminhar processo com solução técnica ao DINFRA	Elaborar relatórios, pareceres, estudos e projetos	Produto (relatórios, pareceres, estudos e projetos)	Corpo técnico
5	Receber processo com solução técnica do corpo técnico	Analisar estudos e projetos	Produto (relatórios, pareceres, estudos e projetos)	DINFRA
6	Encaminhar processo com solução técnica à PROAP	Elaborar despacho com a solução técnica	Despacho	AEIF
7	Receber processo com solução técnica	Realizar reunião de alinhamento para validar ou não a solução)	Despacho	PROAP
8	Encaminhar processo à AEIF	Elaborar despacho solicitando correção	Despacho	PROAP
9	Encaminhar processo ao demandante	Elaborar despacho de encaminhamento	Processo via SEI	PROAP

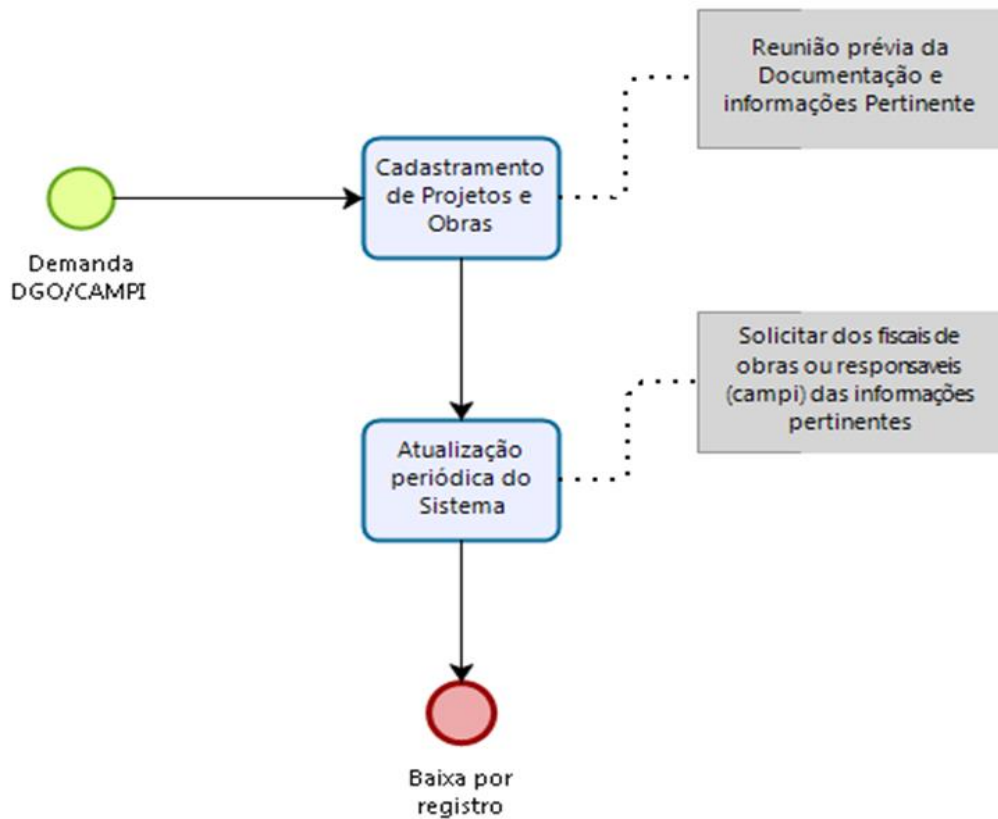
6.3. SIMEC

O SIMEC é um sistema informatizado desenvolvido pelo Ministério da Educação destinado a acompanhar e controlar a execução das obras e serviços de engenharia no âmbito das instituições que recebem financiamento de recursos federais.

O Departamento de Infraestrutura é o responsável pela operacionalização do sistema no IFCE; assim, todas as informações devem ser encaminhadas, desde o planejamento até o recebimento definitivo da obra/serviço, conforme fluxograma abaixo, para atualização e controle da execução das obras e serviços.

O Anexo II traz as informações necessárias para o cadastramento da obra/serviço no SIMEC.

6.3.1 Quadro de tarefas



SIMEC				
Seq.	Atividade	Tarefa	Sistema/ documento	Responsável
1	Encaminhar processo relacionado à obra e projetos	Unidade demandante solicita cadastro no SIMEC com as informações preliminares necessárias	Processo via SEI	Demandante
2	Receber processo com a solicitação de cadastro	Analisar demanda	Processo via SEI	DINFRA
3	Encaminhar cadastro da obra/projeto (Plano Interno - PI)	Realizar cadastro no sistema SIMEC	SIMEC	DINFRA
4	Encaminhar documentação para atualização do SIMEC	Enviar regularmente as medições, ordem de serviço, aditivos, fotos, termos de recebimento.	Medições, ordem de serviço, aditivos, fotos, termos de recebimento	Fiscalização técnica e gestor de contratos (IN nº 04/2018)
5	Receber documentação para atualização do SIMEC	Atualizar sistema SIMEC	Medições, ordem de serviço, aditivos, fotos, termos de recebimento	DINFRA
6	Finalizar obra/projeto	Dar baixa por meio do recebimento definitivo	SIMEC	DINFRA

7. Cuidados de uso e manutenção

A durabilidade de uma edificação, por via de regra, está diretamente ligada aos cuidados de uso e manutenção adequada. Tais cuidados de uso e manutenção têm como finalidade informar as principais medidas de bom uso, familiarizando o usuário com o funcionamento do imóvel.

As edificações necessitam de revisões e manutenções preventivas. Em uma simples analogia, as edificações podem ser comparadas a organismos vivos que necessitam de cuidados constantes, de modo que possam ser evitadas patologias nos sistemas construtivos e demais problemas que possam diminuir sua vida útil.

Uma série de materiais é utilizada na construção de um imóvel. A partir do momento que o imóvel passa a ser ocupado, o usuário deve prezar pelo seu bom uso e conservação. Neste sentido, é de suma importância que o usuário fique atento às recomendações deste manual e que seja um executor e propagador das técnicas de bom uso do imóvel.

8. Inspeções

Conceitua-se inspeção como: “análise técnica de determinado fato, condição ou direito relativo a um edifício, com base em informações genéricas e interpretação baseada na experiência do engenheiro diagnóstico”. A atividade de inspeção tem como uma das ferramentas principais a vistoria e toma por base a observação visual, constatação técnica mediante verificação *in loco*.

O processo de envelhecimento dos componentes das edificações é inevitável. No entanto, a taxa associada a processo de degradação pode ser regularizada mediante execução de ações periódicas de intervenção na fase de utilização do imóvel. Tais intervenções encontram-se relacionadas às atividades de manutenção e de inspeção em edificações, assim como aos processos de diagnóstico de anomalias presenciadas nos mesmos.

Na realidade, quando as edificações são alvo de atividades de intervenção regulares (manutenção, inspeção e diagnóstico de anomalias), prolonga-se, de uma forma evidente, a durabilidade dos elementos construtivos intervencionados, proporcionando um aumento no período de vida expectável dos imóveis.

Os sistemas construtivos, descritos no subitem posterior, estão relacionados com as atividades de inspeção que estão descritas de maneira mais detalhada na *checklist* disponível no Anexo I deste manual.

Vale salientar que a *checklist* de manutenção retomada é um documento que deve ser usado nos *campi* como suporte para as inspeções periódicas. Ademais, recomenda-se que tal documento seja usado respeitando a periodicidade apontada no *checklist*, para alimentação no SIGEBI.

8.1. Construção civil

8.1.1. Estruturas de concreto e metálico

- a) Antes de perfurar as paredes, consultar projetos e detalhamento do seu imóvel, evitando, deste modo, a perfuração de tubulações de água, energia elétrica ou gás. Além disso, certificar-se de que, no local escolhido, não existam vigas, nem pilares.

- b) Para melhor fixação dos acessórios, utilizar parafusos e buchas específicas.
- c) Evitar o contato direto de matéria orgânica, substâncias ácidas e produtos químicos sobre a superfície do concreto.
- d) Evitar choques mecânicos e trepidações de intensidades não previstos na estrutura.
- e) Evitar exposições das superfícies de concreto ao fogo.
- f) Evitar o lançamento de ácidos sobre a superfície de concreto.
- g) Promover cuidados anticorrosivos, impedindo acúmulo de água sobre a estrutura metálica.
- h) Evitar contato com outros objetos de metais que possam levar a corrosão galvânica.

8.1.2. Esquadrias

- a) Evitar impacto nos vidros.
- b) As janelas devem correr suavemente, não devendo ser forçadas.
- c) Aconselha-se lubrificar os caixilhos periodicamente, aplicando óleo com função lubrificante nas partes móveis (roldanas) e na parte inferior das folhas móveis.
- d) Repintar e/ou encerar fazendo as devidas correções, sempre que necessário.
- e) Verificar, remover e repintar ponto de ferrugem.
- f) Evitar bater portas e janelas ao fechá-las.
- g) Não utilizar objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza de “cantinhos” de difícil acesso.
- h) Não forçar os trincos, aplicar pressão suave.
- i) Usar sabão ou detergente diluído neutro para remover os detritos de pássaros ou sujeiras acumuladas por períodos mais longos.
- j) Não remover as borrachas ou massas de vedação.

- k) Forro falso.
- l) Não utilizar spots com peso superior ao especificado pelo fabricante.

8.1.3. Cobertura, calhas e rufos

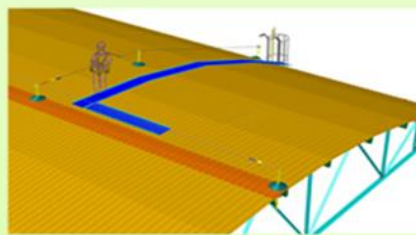
- a) Limpar os telhados, evitando sobrecargas e acúmulo de umidade.
- b) Não andar sobre as telhas, de modo que se evite o deslocamento das telhas.
- c) Verificar as condições de selagem dos rufos e calhas.

Recomendações Gerais de Segurança

As atividades de manutenção de telhados, manutenção de forro de gesso, revestimento em argamassa e pintura, envolvem risco de trabalho em altura, exposição a poeiras e outros componentes químicos como o cimento e solventes presentes em tintas, portanto, os profissionais encarregados da execução desses serviços devem ser qualificados e estar atentos à segurança.

Manutenção de telhado

Deve ser rigorosamente planejada, considerando: o tipo de telha, seu estado e resistência; materiais e equipamentos necessários à realização dos trabalhos, tais como ferramentas e EPIs. Deve-se ainda definir o trajeto sobre o telhado visando deslocamento racional, distante de rede elétrica ou áreas sujeitas a gases, vapores e poeiras; a necessidade de montagem de passarelas, escadas, guarda-corpos ou estruturas sobre o telhado para facilitar manutenção de telhas; a sinalização e isolamento da área prevista para execução do trabalho, fazendo a segurança do público que transita no entorno e sob a cobertura; os locais para instalação de cabo-guia de aço para possibilitar uso do cinturão de segurança; verificação das condições climáticas; verificar as condições médico e qualificação técnica dos trabalhadores para serviços; e sobretudo, seguir as orientações das Normas Regulamentadoras NR 18 e 35.



Manutenção de forro de gesso, revestimento em argamassa e pintura

Para garantir maior segurança no desempenho dessas atividades é necessário vestimenta para proteção dos membros superiores, inferiores e troco, diminuindo o contato dos produtos com a pele, uso de máscara PFF1, óculos de proteção contra partículas volantes, luvas de raspa de couro para a manipulação de agentes cortantes, tais como telhas de cerâmica, luvas de PVC para agentes químicos, cimento, tintas e solventes, botas com solado antiderrapante, capacete de segurança com jugular e cinturão de segurança tipo

8.1.4. Impermeabilização

- a) Evitar o contato direto da manta asfáltica com as intempéries do dia a dia.
- b) Evitar o aquecimento não previsto.
- c) Evitar a realização do tratamento de superfícies impermeabilizadas com ácidos.
- d) Evitar fazer furos (fixação de pregos e parafusos) em superfícies sob as quais tenha sido aplicada manta asfáltica.

8.1.5. Revestimento e piso cerâmico

- a) Antes de perfurar qualquer peça, devem-se consultar os projetos elétricos e hidráulicos ou projeto, para evitar perfurações em tubulações.
- b) Para fixação de móveis ou acessórios, utilizar somente parafusos com buchas especiais, evitando impacto nos revestimentos que possam causar fissuras.
- c) Utilizar sabão neutro para lavagem. Não utilizar produtos químicos corrosivos ou abrasivos.
- d) Não utilizar bomba de pressurização de água na lavagem, bem como vassouras de piaçava ou escovas com cerdas duras, pois podem danificar o rejuntamento.
- e) Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis e materiais pesados, não os arrastar sobre o piso.
- f) Verificar a integridade dos rejuntas das juntas.
- g) Não utilizar objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, devendo ser utilizada escova apropriada (tipo escova de dentes).

8.1.6. Pintura

- a) Evitar atrito nas superfícies pintadas, pois a abrasão pode deixar manchas.
- b) Evitar pancadas que marquem ou trinquem a superfície.
- c) Evitar contato de produtos químicos de limpeza, principalmente produtos ácidos.
- d) Em caso de necessidade de limpeza, jamais utilizar esponjas ásperas.
- e) Evitar o acúmulo de água nas superfícies pintadas.

- f) Não utilizar álcool para limpeza de áreas pintadas.
- g) Evitar atrito nas superfícies, pois a abrasão pode desgastar a superfície prejudicando sua estética e estanqueidade.
- h) Evitar impactos que marquem ou trinquem a superfície.
- i) Evitar contato de produtos químicos de limpeza, principalmente produtos ácidos.
- j) Em caso de necessidade de limpeza, jamais utilizar esponjas ásperas, buchas de palha de aço, lixas e máquinas com jato de pressão.
- k) Evitar o acúmulo de água sobre a superfície.

8.1.7. Piso de madeira

- a) O principal cuidado é evitar a umidade, ela pode dilatar a madeira que, quando volta a secar, tende a deformar e soltar-se.
- b) Utilizar pano úmido para limpar o piso.
- c) Nos primeiros 90 dias após a instalação, quando a madeira ainda se está acomodando, e o verniz encontra-se em processo de cura, recomenda-se apenas flanela seca;
- d) Quando o rejunte dos pisos de madeira se solta, é necessário proceder à calafetação apropriada das juntas, usando-se, para isso, materiais e máquinas específicas; a seguir, elimina-se o pó que ficou nas frestas e faz-se a calafetação com massa apropriada.
- e) Após a calafetação completa, o piso deve ser lixado novamente em duas etapas e, em seguida, receber acabamento apropriado para pisos de madeira.

8.1.8. Piso intertravado

- a) Verificar se a superfície do pavimento está nivelada.
- b) Verificar se atende aos caimentos para drenagem e acessibilidade.
- c) Verificar se há algum bloco que deva ser substituído

8.1.9. Piso industrial

- a) Verificar a uniformidade, presença de falhas e manchas.
- b) Verificar a integridade das fitas.

Recomendações Gerais de Segurança

Durante a preparação da massa para assentar o piso o profissional estará exposto ao cimento, material irritante que reage em contato com a pele, com os olhos e vias respiratórias. O cimento libera calor quando em contato com a umidade, que no caso da aplicação do piso, é oriundo da água utilizada na mistura da massa e do próprio suor do trabalhador. O cimento provoca lesões que variam desde queimaduras até dermatites de contato.

Portanto, recomenda-se o uso de vestimenta para proteção dos membros superiores, inferiores e tronco, diminuindo o contato do cimento com a pele, máscara PFF1, devido a poeira produzida ao manipular o cimento seco, óculos de proteção contra partículas volantes, luvas e botas de PVC para no manuseio do cimento úmido.

Quanto a aplicação do piso cerâmico, comumente é necessário realizar o corte das peças utilizando maquina ou cortador de cerâmica manual, sendo assim, além dos itens de segurança aqui mencionado, recomenda-se ainda, o uso de protetor auditivo e luva de raspa de couro.

8.1.10. Instalações hidrossanitárias

- a) Não utilizar, na limpeza ou desentupimento, hastes metálicas rígidas ou vergalhões, ácidos ou produtos cáusticos.
- b) Nunca jogar gordura ou resíduo sólido no ralo das pias e dos lavatórios.
- c) Não furar paredes antes de verificar o projeto.
- d) Verificar eventuais vazamentos.
- e) Não apertar em demasia os registros e torneiras.
- f) Não trocar peças por conta própria, requisitando mão-de-obra especializada;
- g) Verificar se as tampas das caixas d'água estão bem vedadas. Quando as caixas d'água forem de fibra, verificar se não há nenhuma rachadura ou vazamento nos flanges.
- h) Todas as vezes em que se for limpar os reservatórios, abrir e fechar completamente todos os registros do barrilete, para evitar travamento dos registros por incrustação.

8.1.11. Instalações de louça ou metais sanitários

- a) Não jogar quaisquer objetos nos vasos sanitários e ralos que possam causar entupimento, tais como: absorventes, papéis cotonetes...

- b) Não deixar de usar a grelha de proteção que acompanha a cuba de inox das pias de cozinha.
- c) Nunca subir ou se apoiar nas louças e bancadas.

8.1.12. Instalações de piscina

- a) Manter a piscina cheia de água, evitando assim o aparecimento de trincas no seu material de acabamento e/ou desbotamento do material usado.
- b) Ligar o filtro frequentemente.
- c) Passar na água a peneira específica sempre que necessário.
- d) Aspirar com equipamento adequado o fundo da piscina.
- e) Limpar as bordas da piscina com produtos específicos.

8.2. Instalações Elétricas

8.2.1 Quadro de luz e força

- a) Em caso de sobrecarga momentânea, o disjuntor do circuito atingido se desligará automaticamente, bastando religá-lo. Caso ele volte a desligar, será preciso solicitar os serviços de um profissional habilitado.
- b) Não alterar as especificações dos disjuntores localizados nos quadros de distribuição das edificações.
- c) Nunca ligar aparelhos diretamente nos quadros de luz;
- d) Em caso de incêndio, desligar o disjuntor geral do quadro de distribuição.
- e) Não desligar o disjuntor que alimenta o sistema de iluminação de emergência, para que o sistema funcione em caso de falta de energia.

8.2.2. Tomadas e iluminação

- a) Não utilizar “benjamins” ou “adaptadores T” ou extensões com várias tomadas, pois eles provocam sobrecargas.
- b) Só realizar a manutenção elétrica com o circuito desenergizado.
- c) Não ligar aparelhos com voltagem diferente das tomadas.
- d) Só instalar lâmpadas compatíveis com a tensão do projeto.
- e) Identificar a tensão das tomadas diferentes do padrão da edificação.

8.2.3 Informações adicionais

- a) Evitar contato dos componentes dos sistemas com água.
- b) Não jogar jato de água nas luminárias e/ou na central de baterias do sistema de iluminação de emergência.
- c) Ao adquirir aparelhos elétricos, verificar se o local escolhido para a sua colocação é provido de instalação elétrica adequada para o seu funcionamento, nas condições especificadas pelos fabricantes.
- d) Em caso de pane ou qualquer ocorrência na subestação (caso haja na edificação), contatar a concessionária imediatamente.
- e) Só permitir o acesso às dependências da subestação e centro de medição de energia a profissionais habilitados ou agentes credenciados da companhia concessionária de energia elétrica.
- f) Não utilizar o local da subestação ou centro de medição como depósito nem armazenar produtos inflamáveis que possam gerar risco de incêndio.
- g) Efetuar limpeza nas partes externas das instalações elétricas (espelho, tampas de quadros etc.) somente com pano seco.

Recomendações Gerais de Segurança

Quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, em atendimento ao disposto na NR 6 do MTE, exemplo:

- Capacete com forro de borracha e aba total;
- Luvas de borracha com resistência e classe apropriada e luva de cobertura;
- Calçados de segurança para eletricitista, sem a presença de componentes metálicos;
- Cinto de segurança abdominal ou tipo paraquedista para eletricitista (atividades >2m de altura);
- viseira protetora de fagulhas;
- Escadas de fibra de vidro com travas do tipo antiderrapante em borracha;
- Escada com isolamento para eletricidade;
- [Protetor auricular](#) estacas-guia em madeira e alumínio com cabos de borracha.

O colaborador deve possuir treinamento sobre "segurança em instalações e serviços em eletricidade" e "trabalho em altura" previstos na NR 10 e NR 35.

8.3. Instalações de gás

8.3.1 Tubos, conexões e centrais de gás

- a) Sempre que não houver utilização, manter os registros fechados;

- b) Nunca testar ou procurar vazamentos num equipamento, tubulação ou medidor de gás utilizando fósforo ou qualquer outro meio que provoque chama.
- c) Adequar e não bloquear a ventilação dos ambientes onde se situam os aparelhos a gás para evitar o acúmulo de gás que pode provocar explosão.
- d) Não utilizar a central de gás como depósito de materiais.
- e) Não pendurar objetos nas tubulações.
- f) Em caso de vazamentos de gás que não possam ser eliminados com o fechamento de registro ou torneira, chamar a empresa responsável pela instalação da central de gás.
- g) Para execução de qualquer serviço de manutenção ou instalação de equipamentos a gás, contratar empresas especializadas.

- h) Nunca aquecer os cilindros com o objetivo de aumentar a pressão em seu interior.

8.4. Instalações de ar-condicionado

Recomendações Gerais de Segurança

No caso de vazamentos todas as válvulas do sistema de gás devem ser fechadas, interruptores e/ou disjuntores elétricos não devem ser ligados ou desligados, sendo proibido fumar ou provocar qualquer chama, além disso, não permitido a circulação de pessoas nas proximidades da zona de vazamento.

Contatar imediatamente o distribuidor ou empresa prestadora de serviço de manutenção, ou ainda o corpo de bombeiro.

8.4.1 Equipamentos de ar-condicionado

- a) Antes de realizar a manutenção, desligar o ar-condicionado da tomada.

- b) Ler o manual para checar o encaixe correto do filtro, que pode sofrer danos ao ser retirado e encaixado.
- c) No caso dos filtros laváveis, presentes na maioria dos condicionadores de ar, água e sabão neutro podem ser usados para a limpeza: lavar o filtro em água corrente e passar sabão com a mão ou com o auxílio de um pincel, nunca com instrumentos abrasivos como escovas de cerdas rígidas. Se os filtros forem do tipo não lavável, remover a sujeira com um aspirador de pó.
- d) Limpar o painel com um pano seco; se estiver muito sujo, usar pano úmido.
- e) Sempre fazer a secagem das peças à sombra e nunca as expor diretamente ao sol ou fontes intensas de calor, como secadores de cabelo. Também nunca usar produtos químicos sobre os itens que possam ser deteriorados por eles.
- f) Só reinstalar o filtro quando este e o painel estiverem completamente secos.
- g) Não usar sprays odorizadores dentro das unidades, os produtos podem causar danos e corrosão das peças.
- h) Não limpar a parte interna do aparelho, pois é possível que algum componente seja danificado e, ainda, há o risco de acidentes elétricos.

Recomendações Gerais de Segurança

À manutenção de aparelhos de ar condicionado está relacionada a alguns riscos, tais como, risco de queda em mesmo nível e em altura, descargas elétricas, aspiração de partículas nocivas, perigo de ferimentos no manuseio de ferramentas e projeção de partículas, danos ao aparelho auditivo por uso de equipamentos que produzem ruído intenso, dentre outros. Portanto, além do profissional possuir capacitação para a execução do serviço, inclusive treinamento em trabalho em altura, quando o trabalho assim for executado, é imprescindível o uso de EPI: óculos de proteção [contra partículas volantes](#); protetor auricular; luvas de segurança com isolamento; capacete de segurança; botina de segurança, com proteção proveniente de energia elétrica; escada com isolamento para eletricidade; e cinto do tipo paraquedista com talabarte e sistema trava-quadras.

8.5. Instalações de combate a incêndio

8.5.1. Uso e localização dos equipamentos de combate a incêndio

- a) Não utilizar extintores, rede de hidrantes e mangueiras para outras finalidades.
- b) Nunca deixar fechado o registro geral de hidrantes.
- c) Engatar as mangueiras no registro e ao esguicho apenas quando da ocorrência do incêndio e seu efetivo uso;
- d) Não utilizar a reserva de água do reservatório destinada a combate a incêndio para outra finalidade.
- e) Não encobertar extintores com pilhas de materiais.
- f) Garantir aos extintores sobre rodas o livre acesso a qualquer ponto da instituição;
- g) Não localizar os extintores nas paredes das escadas e antecâmaras.
- h) Instalar o suporte de fixação dos aparelhos extintores, quando em paredes ou divisórias, a 1,60m do piso acabado.
- i) Instalar aparelhos extintores sobre o piso acabado apenas quando apoiados em suportes apropriados, com altura entre 0,10 e 0,20m do piso.
- j) Manter os extintores em locais de fácil visualização e com menor probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso.
- k) A área de marcação no piso abaixo do extintor não poderá ser obstruída;
- l) Manter bem conservadas as sinalizações verticais, de modo a não prejudicar a sua clara identificação.
- m) Não trancar as portas corta-fogo e as caixas de hidrantes.
- n) Evitar o uso de agentes corrosivos (água sanitária, cloro, etc.) na limpeza das portas corta-fogo, os quais podem provocar a oxidação da porta;
- o) Nunca deixar qualquer obstáculo, sequer ocasionalmente, obstruindo o acesso às portas corta-fogo, extintores de incêndio, hidrantes e a outros componentes do sistema de combate a incêndio da edificação.

- p) Não tampar os sensores de fumaça, caso existam.
- q) Nunca instalar lâmpadas a uma distância de até 20 cm dos bicos dos *sprinklers* para que estes não sejam acionados desnecessariamente.
- r) Não aproximar dos *sprinklers* qualquer objeto ou equipamento que produza calor de aproximadamente 68°C, temperatura de rompimento dos bicos.
- s) Em caso de incêndio, desligar, imprescindivelmente, a chave principal de energia da edificação ou do setor em que se irá efetuar o combate, a fim de evitar acidentes com descargas elétricas.
- t) As especificações dos equipamentos de combate a incêndio estão detalhadas no Anexo III.

8.6. Elevadores e plataformas

8.6.1. Equipamentos

- a) Respeitar o número máximo de passageiros indicado na cabina.
- b) Não fumar na cabina do elevador.
- c) Para subir, acionar apenas o botão superior e, para descer, apenas o botão inferior, isto é, não acionar os dois botões.
- d) Chamar apenas um elevador de cada vez, a fim de não ocasionar viagens desnecessárias, desgaste no equipamento, além de uso excessivo de energia elétrica.
- e) Abrir a porta do pavimento quando a da cabina estiver totalmente aberta e, antes de entrar, verificar se ela se encontra parada no andar.
- f) Entrar e sair da cabina sempre olhando para as soleiras das portas.
- g) Se faltar energia, manter a calma e não tentar sair do elevador sozinho.

Recomendações Gerais de Segurança

Não é recomendável a tentativa de resgate de passageiros presos em elevadores parados por pessoas não habilitadas. O resgate deve ser feito somente pelo técnico de manutenção ou Corpo de Bombeiros.

8.7. Câmara frigorífica

8.7.1. Equipamentos

- a) Para a limpeza da câmara frigorífica, utilizar pano úmido e detergente neutro e não aplicar jatos d'água.
- b) Manter limpo e desobstruído o condensador, usando escova com dureza média e detergente neutro. Sujeira nas aletas prejudica enormemente o rendimento e o funcionamento da máquina.
- c) Não impedir o fluxo de ar do evaporador com mercadorias.
- d) Nunca mexer no termostato sem autorização.

Recomendações Gerais de Segurança

A manutenção desse equipamento é exclusivamente realizada por profissional qualificado, todavia, a limpeza que deve ser feita periodicamente pela própria equipe que labora na área. Nesses momentos o equipamento deve estar desenergizado.

Devido a umidade excessiva, na hora da higienização da câmara o profissional responsável deverá utilizar vestimenta, luva e calçado com proteção contra umidade proveniente de operações com uso de água, pois a exposição a umidade excessiva deixa a pele vulnerável, sendo uma porta de entrada para infecções.

9. BIBLIOGRAFIA

- Bahia. Secretaria de Administração. Manual de Gestão Predial – Salvador: Secretaria de Administração – Superintendência de Serviços Administrativos, 2009.
- TARANTO. Disponível em: <<http://www.taranto.com.br/extintores-devem-ser-substituidos-ate-1o-de-abril/>>. Acesso em 30 de novembro de 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13523: Central de gás liquefeito de petróleo – GLP. Rio de Janeiro, 2008.
- CEARÁ. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará. NORMA TÉCNICA N.º 007/2008: Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de gás liquefeito de petróleo. Fortaleza, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15526: Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução. Rio de Janeiro, 2012.
- AMJ SECURITY SERVICES. Disponível em: <<http://www.amjsecurityservices.com.br/?p=91>>. Acesso em 30 de novembro de 2015.
- BUCKA. Disponível em: <<http://www.bucka.com.br/o-que-e-um-sprinkler-e-como-ele-atua-no-combate-a-incendios/>>. Acesso em 30 de novembro de 2015.
- GM EXTINTORES. Disponível em: <<http://www.gmextintores.com.br/extintor-co2-gas-carbonico/>>. Acesso em 30 de novembro de 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5674: Manutenção de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15.575: Edificações habitacionais — Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.037: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: Confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2008.
- Manual do Proprietário: Termo de Garantia – Aquisição, Uso e Manutenção do Imóvel. SINDUSCON/SP e SECOVI/SP.
- Manual das Áreas Comuns. SINDUSCON/SP e SECOVI/SP. 2ª Edição. 2013.
- Manual de Gestão Predial. Salvador: Secretaria da Administração: Superintendência de Serviços Administrativos, 2009.
- Inspeção Predial: Prevenção e combate a Incêndio. IBAPE/SP: Câmara de Inspeção Predial. 2013.
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-13 – Caldeiras e Vasos de Pressão. 2014.

ANEXO I

Modelo de *checklist* de manutenção

ESTRUTURA DE CONCRETO E METÁLICAS					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Vistoriar certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original	Anualmente				
Vistoriar as alvenarias quanto à existência de sobrecarga devido à fixação de estantes, prateleiras, armários etc.	Anualmente				
Verificação da integridade da estrutura	Anualmente				
Verificação do aparecimento de manchas superficiais no concreto	Anualmente				
Verificação do nível de corrosão	A cada 3 (três) anos				

ESQUADRIAS					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Revisão das vedações e fixações dos vidros nos caixilhos	Anualmente				
Revisão da integridade física	Anualmente				
Verificação da existência de vazamentos	Anualmente				
Verificação funcionamento de trincos, dobradiças e etc	Anualmente				
Revisão dos orifícios dos trilhos inferiores	Anualmente				
Reapertar parafusos aparentes dos fechos	Anualmente				
Revisão dos orifícios dos trilhos inferiores	Anualmente				
Revisão da persiana de enrolar	Anualmente				
Regulação o freio	Anualmente				
COBERTURA, CALHAS E RUFOS					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Estrutura de	Anualmente				

engradamento metálica: verificação da integridade da estrutura					
Verificação das ligações soldadas da estrutura	Anualmente				
Verificação de corrosão dos materiais metálicos	Anualmente				
Estrutura de madeira: revisão da integridade física	Anualmente				
Revisão das ligações entre as peças	Anualmente				
Calhas e rufos: limpeza periódica de calhas e rufos	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do nível de corrosão de todos os materiais metálicos	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do acúmulo de água em calhas e rufos	A cada 6 (seis) meses				
Telhas: verificação da integridade física das telhas e substituição das peças trincadas ou quebradas	A cada 6 (seis) meses				
FORRO FALSO					

Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Verificação da condição dos pontos embutidos	A cada 2 (dois) anos				
Verificação a existência de fissuras	A cada 2 (dois) anos				
IMPERMEABILIZAÇÃO					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Inspeção da instalação de antenas, hastes de para-raios e demais equipamentos instalados sobre áreas impermeabilizadas	A cada 6 (seis) meses				
Verificação da presença de fungos (mofo)	A cada 2 (dois) anos				
REVESTIMENTO CERÂMICO					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Cerâmica: verificação de fungo (mofo), manchas e presença de peças quebradas	Anualmente				
Argamassa de rejuntamento:	Anualmente				

promover uma revisão do sistema de rejuntamento quanto à presença de fissuras e pontos falhos					
PINTURA					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Inspeção para avaliar as condições, esfarelamento e perda de cor	A cada 2 (dois) anos				
PISO DE MADEIRA					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Inspeção da integridade dos rejuntas	A cada 2 (dois) anos				
PISO INTERTRAVADO					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Inspeção da integridade das juntas	Anualmente				
PISO CIMENTADO					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Inspeção integridade	Anualmente				
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					

Inspecões	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservaço	Observaões	Assinatura do vistoriador
Verificaço dos ralos e sifões das louças sanitárias, tanques, lavatários e pias	A cada 6 (seis) meses				
Verificaço e limpeza dos ralos e grelhas, assim como todo o sistema de calhas e esgotamento das águas pluviais	A cada mês ou semanalmente, em períodos chuvosos				
Verificaço da estanqueidade (se elas não apresentam vazamento) das tubulaões	Anualmente				
Verificaço da existêcia de oxidaço nas tubulaões de cobre	Anualmente				
Verificaço dos terminais de ventilaço da rede de esgoto	Mensalmente				
Remoço do ar da tubulaço nos últimos pontos inferiores até recomposiço total	Anualmente				

de água na tubulação					
Limpeza de sifões das pias, corrigindo eventuais vazamentos	A cada 6 (seis) meses				
Limpeza da caixa sifonada, caixas de passagem de gordura e esgoto	A cada 6 (seis) meses				
Limpeza dos reservatórios	A cada 6 (seis) meses				
Limpeza dos filtros e revisão das válvulas redutoras de pressão	Anualmente				
Substituição dos vedantes (courinhos) das torneiras, misturadores e registros de pressão	Anualmente				
Busca de vazamentos nas torneiras e registros, inclusive chuveiro	Anualmente				
Verificação da pressão e vazão da água	Anualmente				
Verificação do acionamento de válvula de descarga	Anualmente				

Verificação do funcionamento das bombas de recalque (de água potável, incêndio, esgoto ou de água pluviais), submersas (esgoto e águas pluviais)	A cada 6 (seis) meses				
Verificação das tubulações de captação de água do jardim para detectar a presença de raízes que possam destruir ou entupir as tubulações	Anualmente				
Verificação das caxetas, anéis de vedação e a estanqueidade dos registros de gaveta, evitando vazamentos	A cada 3 (três) anos				
Verificação em todas as torneiras e registros do <i>campus</i> se o hidrômetro continua rodando, indicando a presença de vazamento	A cada 6 (seis) meses				

Limpeza de calhas de águas pluviais antes e após cada período de chuva	A cada 6 (seis) meses				
--	-----------------------	--	--	--	--

LOUÇAS/METAIS SANITÁRIOS					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Busca de vazamento nas bolsas de ligação do vaso	A cada 6 (seis) meses nos 2 (dois) primeiros anos; depois, a cada ano				
PISCINA					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Observação da limpeza da água	Diariamente				
Lavagem do filtro	Semanalmente				
Controle do pH da água	Semanalmente				
Limpeza do cesto da bomba sempre que se detectar algum material em seu interior	Sempre que necessário				
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Verificação,	Diariamente				

registro e análise da leitura do medidor de energia					
Testar funcionamento do sistema de iluminação de emergência	Mensalmente				
Verificar se os fusíveis do sistema de iluminação de emergência estão mal fixados ou queimados	A cada 2 (dois) meses				
Avaliação do estado de isolamento das emendas de fios e, no caso de problemas	A cada 6 (seis) meses				
Teste do disjuntor tipo DR, apertando o botão localizado no próprio disjuntor (ao apertar o botão, a energia será cortada; caso isso não ocorra, trocar o disjuntor)	A cada 6 (seis) meses				
Verificar o estado dos contatos elétricos,	A cada 6 (seis) meses				

substituindo as peças que apresentarem desgaste					
Verificar a continuidade dos condutores em cobre nu do sistema de aterramento	Anualmente				
Verificar e, se necessário, reapertar as conexões do quadro de distribuição	Anualmente				
Reapertar todas as conexões	A cada 2 (dois) anos				
INSTALAÇÕES DE GÁS					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Inspeção visual na rede de distribuição	Mensalmente				
Limpeza da central de gás	Mensalmente				
Verificação das condições da central	A cada 2 (dois) meses				
Verificação da sinalização de segurança e extintores próximos à central	A cada 2 (dois) meses				

Verificação da estanqueidade das válvulas	A cada 2 (dois) meses				
Eliminação de focos de corrosão	A cada 6 (seis) meses				
Verificação da validade de mangueira e o regulador	Mensalmente				
INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
<u>Quadros elétricos:</u> Limpeza dos elementos e eliminação de pontos de corrosão	Mensalmente				
Verificação dos elementos quanto ao funcionamento eletromecânico e fixação	Mensalmente				
Reapertamento dos terminais, barramentos e elementos de fixação	Mensalmente				
Registro da tensão e correntes elétricas dos equipamentos ligados ao quadro	Mensalmente				
Verificação dos alarmes visuais e	Mensalmente				

sonoros					
Verificação da operação nas funções manual, automática e remota	Mensalmente				
Verificação das fiações, barramentos e sistemas de aterramento	Mensalmente				
Medição e registro das tensões de entrada no quadro elétrico	Mensalmente				
Eliminação de focos de corrosão	A cada 3 (três) meses				
Regulação dos elementos de proteção, operação e controle conforme as condições de referência	A cada 6 (seis) meses				
Compressores: limpeza externa	Mensalmente				
Deteccção de vibrações e ruídos anormais	Mensalmente				
Verificação do nível de óleo no visor	Mensalmente				
Verificação do funcionamento do	Mensalmente				

separador de óleo					
Medição e registro de tensão e correntes elétricas	Mensalmente				
Medição e registro do isolamento elétrico	Mensalmente				
Verificação do aterramento elétrico	Mensalmente				
Verificação do funcionamento do aquecedor de óleo	Mensalmente				
Verificação do funcionamento das válvulas de serviços	Mensalmente				
Execução de teste de vazamento	Mensalmente				
Ajuste dos dispositivos de segurança	Mensalmente				
Verificação dos parafusos de fixação das bases dos compressores	Mensalmente				
Medição e registro da pressão de sucção do compressor	Mensalmente				
Medição e registro da temperatura do gás de sucção e do	A cada 3 (três) meses				

gás de descarga do compressor					
Medição e registro da temperatura do compressor	A cada 3 (três) meses				
Medição e registro da pressão do óleo	A cada 3 (três) meses				
Eliminação de focos de corrosão	A cada 6 (seis) meses				
Completar o nível de óleo -	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do teor de acidez do óleo	A cada 6 (seis) meses				
Troca de óleo	Anualmente				
Tubos, conexões e acessórios: verificação da existência de danos, corrosão e fixação	Mensalmente				
Verificação da existência de danos no isolamento	Mensalmente				
Verificação da existência de danos externos nos compensadores de vibração	Mensalmente				
Verificação da existência de	Mensalmente				

vazamento					
Limpeza externa	Mensalmente				
Verificação da linha de líquido do filtro	Mensalmente				
Verificação do visor de líquido	Mensalmente				
Verificação do tubo capilar da válvula de expansão	Mensalmente				
Verificação da operação das válvulas solenoides	A cada 3 (três) meses				
Reapertamento de conexões	A cada 3 (três) meses				
Ajuste dos parâmetros de operação	A cada 6 (seis) meses				
Eliminação de focos de corrosão	A cada 6 (seis) meses				
Evaporador: limpeza do sistema de drenagem	Mensalmente				
Verificação da existência de vazamentos	Mensalmente				
Limpeza de superfícies de troca de calor	A cada 3 (três) meses				
Determinação e	A cada 6 (seis)				

registro do superaquecimento	meses				
Condensador: verificação dos dispositivos de segurança	A cada 3 (três) meses				
Limpeza das superfícies de troca de calor	A cada 3 (três) meses				
Verificação do isolamento térmico do componente	A cada 6 (seis) meses				
Registro das temperaturas e das pressões na condição de plena vazão e dos fluidos nos pontos de entrada e de saída	A cada 6 (seis) meses				
Filtro de ar: verificação da existência de sujeira, danos e corrosão	Mensalmente				
Limpeza e vedação de frestas da estrutura	Mensalmente				
Verificação do ajuste da moldura do filtro na estrutura	Mensalmente				
Limpeza do elemento filtrante,	Mensalmente				

quando recuperável					
INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO					
Inspeções	Periodicidade de	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Verificação do funcionamento dos sistemas de alarme conforme a orientação do fabricante	Mensalmente				
Verificação do estado das placas de sinalização das áreas de fuga e da integridade da sinalização horizontal	Mensalmente				
Recarregamento dos extintores –	Anualmente ou sempre que este apresentar alguma avaria independentemente do prazo para a nova recarga;				
Revisar os extintores	Mensalmente				
	Mensalmente				

Revisar o sistema de hidrantes					
ELEVADORES E PLATAFORMAS					
Inspeções	Periodicidade	Data da Vistoria	Estado de Conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Cabina: verificação do funcionamento e integridade do painel de operação	Mensalmente				
Verificação portas, corrediças e réguas de segurança	Mensalmente				
Detecção de vibrações e/ou ruídos anormais quando há movimentação da cabina	Mensalmente				
Verificação do funcionamento e limpeza das lâmpadas, fixação e limpeza do subteto e funcionamento e limpeza do ventilador	A cada 2 (dois) meses				
Pavimento: verificação do funcionamento e	Mensalmente				

integridade das botoeiras e indicadores					
Verificação do funcionamento e integridade das portas e soleiras	Mensalmente				
Verificação da aceleração, desaceleração e nivelamento	A cada 6 (seis) meses				
Casa de máquinas: limpeza da casa de máquinas	Mensalmente				
Verificação de proteções e conexões	Mensalmente				
Verificação do quadro de comando	A cada 6 (seis) meses				
Verificação de máquina e cabos de tração	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do limite final de subida e de descida	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do aparelho de segurança	A cada 6 (seis) meses				
Verificação da unidade hidráulica	A cada 6 (seis) meses				
Em cima da	Mensalmente				

cabina: verificação do aparelho de segurança					
Verificação de correções superiores	A cada 3 (três) meses				
Verificação do operador de portas	A cada 3 (três) meses				
Limpeza de teto e estrutura	A cada 3 (três) meses				
Unidade hidráulica: verificação dos limites de parada de subida	Mensalmente				
Verificação de guias e suportes	A cada 3 (três) meses				
Verificação de cabos de manobra e fiação	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do limite de redução de descida	A cada 6 (seis) meses				
Verificação do limite de parada de descida	Mensalmente				
Verificação da válvula de queda (vazamentos)	Mensalmente				
Verificação do pistão hidráulico (vazamentos,	Mensalmente				

fixação nos suportes dos pistões e conexões)					
Verificação da mangueira hidráulica (vazamentos)	Mensalmente				
Poço: limpeza do fundo do poço	Mensalmente				
Verificação do funcionamento do aparelho de segurança	Mensalmente				
Verificação das corredeiras inferiores	A cada 3 (três) meses				
Plataforma elevatória: verificação do funcionamento e integridade do painel de operação	Mensalmente				
Verificação dos limites de parada de subida e descida (limpeza, fixação, lubrificação, desgastes dos canais, eixos e rolamentos)	A cada 3 (três) meses				
Busca de vazamentos,	A cada 3 (três) meses				

fixação nos suportes dos pistões e conexões					
Verificação da mangueira hidráulica (vazamentos)	A cada 3 (três) meses				
CÂMARA FRIGORÍFICA					
Inspeções	Periodicidade	Data da vistoria	Estado de conservação	Observações	Assinatura do vistoriador
Verificação do estado das gaxetas magnéticas e das borrachas da parte inferior da porta	Mensalmente				
Verificação do funcionamento do dispositivo de abertura interna de emergência	Mensalmente				
Verificar se não permanece alguma quantidade de gelo nas aletas e na bandeja do evaporador	Mensalmente				
Verificar se a tubulação do dreno está desobstruída	Mensalmente				
Limpeza dos componentes da unidade condensadora	Mensalmente				

Detecção de algum ruído anormal nas unidades evaporadoras e condensadora	Mensalmente				
Busca de vazamento de óleo nas conexões, soldas, juntas, válvulas, selos-de-vedação	A cada 3 (três) meses				
Verificação de todos os parafusos de fixação do sistema, principalmente da unidade condensadora	A cada 3 (três) meses				

ANEXO II





Informações necessárias para o SIMEC

1. Descrição completa da obra (área construída, quantidade de ambientes e sua descrição e outras informações básicas);
2. Valor da obra (valor da empresa vencedora);
3. Endereço completo, inclusive CEP, da localidade onde será realizada a obra;
4. Responsável pelas informações (nome completo), com CPF;
5. Tipo de licitação (concorrência, tomada de preço, etc);
6. Data da publicação do edital e abertura das propostas;
7. Data da homologação da licitação e o arquivo (pdf ou jpeg) assinado;
8. CNPJ e nome da empresa vencedora da licitação;
9. Data da assinatura do contrato e sua vigência;
10. Data da ordem de serviço e prazo da obra;
11. Cronograma físico-financeiro da empresa vencedora com datas de início e término de cada etapa de serviços a realizar;
12. Planilha (em Excel) da empresa vencedora para cadastro no SIMEC;
13. Medições com valores e serviços pagos, bem como a data de liberação dos mesmos;
14. Fotos alusivas a cada serviço executado e sempre enviar fotos mostrando os serviços como um todo, identificando cada foto com o serviço executado;
15. Relatório de cada medição realizada, resumindo todos os serviços que foram executados por medição e indicando o responsável da obra e ART de execução (contratada);
16. Anexar projetos básicos da obra (arquitetônicos e complementares).

ANEXO III

Equipamentos de combate a incêndio

	<p>Extintores de incêndio são equipamentos utilizados para o princípio de incêndio. Eles podem ser do tipo água pressurizada, gás carbônico (CO₂), espuma mecânica ou pó químico seco. A seleção ocorre conforme o tipo de material que pode entrar em combustão.</p> <p>OBSERVAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Não usar água pressurizada em incêndios com equipamentos elétricos energizados e líquidos e gases inflamáveis (GLP, tintas, gasolina, óleos, etc.) ✓ O gás carbônico, a espuma mecânica e o pó químico seco são ineficientes para incêndios em materiais sólidos (papeis, madeiras, fibras, etc.) ✓ Não usar a espuma mecânica em incêndios com equipamentos elétricos energizados.
	<p>Hidrantes são conhecidos popularmente como “caixas de incêndio”. Dentro desses abrigos, encontra-se um conjunto composto por mangueira, esguicho, registro, chave e conexões para engate.</p>
	<p>Os chuveiros automáticos (sprinklers) são dispositivos que aspergem, automaticamente, água, quando o ambiente atinge uma temperatura pré-determinada, para controlar ou extinguir um foco de incêndio.</p>
	<p>A porta corta-fogo é o equipamento aplicado nas saídas de emergência e nas escadas de incêndio. Tem como função conter as chamas e o calor provenientes do fogo, oferecendo um caminho seguro para a fuga de pessoas e acesso dos bombeiros que irão combater o fogo.</p>
	<p>É um sistema dotado de botões e sirenes ligado a uma central de baterias. Em caso de incêndios, o vidro da botoeira deverá ser quebrado para entrar em funcionamento, emitindo um alarme sonoro e visual.</p>

	<p>O detector de fumaça é de um sensor que, quando acionado, indica à possível presença de fogo no ambiente. Esse dispositivo é associado ao sistema de alarme, disparando-o ao detectar a fumaça. Normalmente, é instalado nas partes altas do ambiente (forros, lajes), visto que a fumaça é ar quente e tende a subir.</p>
	<p>As tubulações de água para combate a incêndio se diferenciam das demais por estarem pintadas com a cor vermelha.</p>
	<p>A sinalização vertical deve ser implantada em função de características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio e pânico na edificação.</p>
	<p>Nas instalações industriais, depósitos, galpões, oficinas, mercados e similares, os locais onde os aparelhos extintores forem colocados terão uma área de 1m² do piso, localizada abaixo do extintor, pintada em vermelho e, em hipótese alguma, poderá ser ocupada.</p>