SINDUSCON|ES

CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES NOVAS

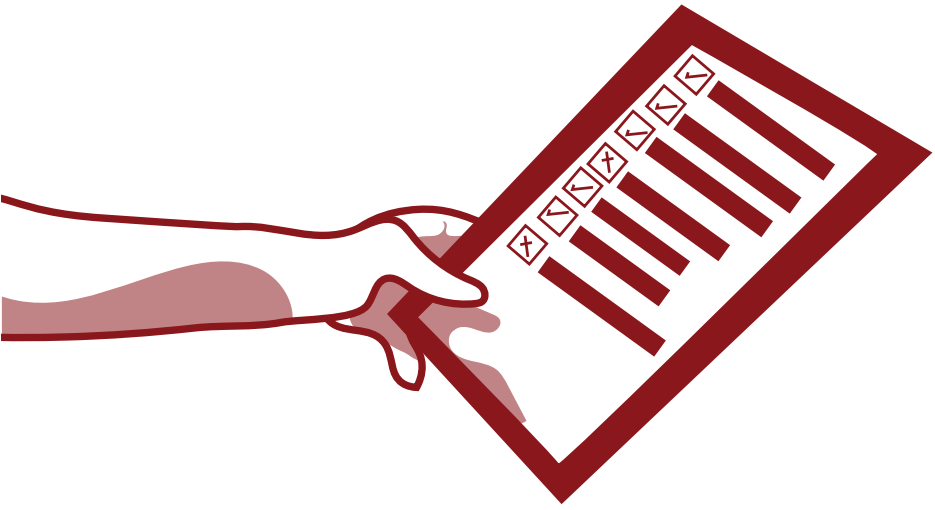
NBR 15575 | NBR 14037 | NBR 5674 | NBR 17170 | NBR 16280

REVISÃO 03 - JULHO/2023



NBR 15575 | NBR 14037 | NBR 5674 | NBR 17170 | NBR 16280

REVISÃO 03 - JULHO/2023



SINDUSCON|ES

FICHA TÉCNICA

Coordenação-Geral dos Trabalhos

Eng. Fernando Felz Ferreira	Diretor COMAT/ SINDUSCON-ES
Eng. Rodrigo Scárdua Gimenes	Diretor COMAT/ SINDUSCON-ES
Adm. Patrick Klein Canal	Diretor COMAT/ SINDUSCON-ES

Coordenação Técnica

Arq. Liliam Araujo, MSc.	Liliam Araujo Arquitetura

Equipe Técnica Naturalmente

Luana Marques - Arquiteta

Participantes GT Pós-Obra

Camila Ribeiro	Iurban Empreendimentos
Claudionor Brandão	CECAD Administradora de Condomínio
Gabriella Tintori	Metron Engenharia
Jakeline Coutinho de Almeida Lubiana	Metron Engenharia
Loyce Maruf Loyola	Construtora Canal
Monique Pancieri Sian	Morar Construtora e Incorporadora
Tainara Rodrigues	Argo Construtora

Editoração

Liliam Araujo Arquitetura

Ilustração e desing gráfico

Drian de Souza Araujo

SINDUSCON-ES

Douglas Vaz	Presidente
Nemézio Vieira de Andrade Filho	Gerente Técnico
Ana Luiza Neves Carlos	Analista Técnica
Kikina Sessa	Assessora de Comunicação

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES NOVAS

Vitória, julho de 2023

COLABORADORES

SINDUSCON|ES

METRON

MORAR
CONSTRUTORA E INCORPORADORA

ARGO

liliam araújo arquitetura

cecad
ADMINISTRADORA DE CONDOMÍNIO

iURBAN
EMPREENDIMENTOS

CBIC

CANAL
CONSTRUTORA

Empresas participantes do Grupo Técnico GT Revisão do Guia de Elaboração de Manual de Uso, Operação e Manutenção versão 02 da COMAT/SINDUSCON-ES

APRESENTAÇÃO

Contribuir com um assunto de extrema relevância para a indústria da construção, como é a normatização das garantias nas edificações e o pós-obra, é gratificante para o Sinduscon-ES.

O que estamos fazendo ao divulgar essas quatro publicações: Guia Orientativo de Entrega Técnica, Guia para elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações Novas, Guia para Elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção para Edificações com mais de 5 anos e Guia para Elaboração e Entrega de Databook de Edificações demonstra o nosso comprometimento em promover maior segurança e qualidade nas edificações, além de incentivar um ambiente de negócios onde consumidores e empresas sejam beneficiados.

Trabalhamos para que essas informações cheguem ao maior número possível de clientes e também ao maior número de empresas e administradores de condomínios, para que possamos aperfeiçoar nossas edificações e suas consequentes manutenções, para que tenhamos segurança também na área jurídica no que tange esse tema.

Todo o trabalho em torno da formatação da Norma ABNT NBR 1717, traz um equilíbrio ao setor, pois estabelece responsabilidades para incorporador, construtor, prestador de serviço, mas reforça também a responsabilidade do usuário, inclusive determinando quando se perde uma garantia e quando se mantém o direito dela.

Posto isso, podemos afirmar que essa normatização não é aliada do mercado imobiliário ou do consumidor, mas é uma aliada da sociedade brasileira. Ao ecoarmos essa nova regulamentação, estamos transformando um cenário de embates, em um cenário de corresponsabilidades.

Quero registrar meu agradecimento ao trabalho minucioso feito pelos membros da Comissão de Materiais e Tecnologia (Comat) do Sinduscon-ES que culminou nas quatro publicações.

Registro ainda o importante apoio recebido do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea-ES), com o qual foi possível disponibilizar a todos os interessados as publicações elaboradas pelo corpo técnico do Sinduscon-ES.

Tenho certeza de que com todos os setores da sociedade caminhando juntos podemos ir adiante, construindo parcerias com transparência, onde prevaleça o interesse coletivo.



SINDUSCON-ES | Presidente Douglas Vaz

Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Espírito Santo

APRESENTAÇÃO

Compromisso com a excelência

Apresentamos o Guia para Elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificações, uma iniciativa do Sindicato da Indústria da Construção Civil – Sinduscon-ES que visa oferecer orientações essenciais para as empresas associadas, síndicos e proprietários de edifícios.

Compreendendo a importância de um manual abrangente e bem elaborado, desenvolvemos este guia como um recurso indispensável para garantir a qualidade e a eficiência das edificações e, principalmente, o desempenho durante a vida útil do projeto.

Este guia abrange todas as fases do processo de criação do manual, desde a concepção até a entrega do edifício, proporcionando um roteiro claro e preciso para a documentação adequada das informações necessárias. Para tanto, o Sinduscon-ES reuniu um time de especialistas, desenvolvendo um guia prático, que irá auxiliar na elaboração de manuais eficientes e completos.

O manual de uso, operação e manutenção é um instrumento vital para orientar os usuários sobre a correta utilização dos espaços e equipamentos de uma edificação, além de fornecer diretrizes para a manutenção adequada e preventiva. Com seções abrangendo sistemas elétricos, hidráulicos, de climatização, segurança e muito mais, levando ainda em consideração a nova norma de garantias, o guia oferece uma visão abrangente de todos os aspectos que devem ser considerados para garantir a longevidade e o desempenho adequado do edifício.

Nossa abordagem passo a passo facilita a compreensão e aplicação das diretrizes fornecidas. Desde a identificação das informações relevantes, até a organização e estruturação do manual, todas as etapas são cuidadosamente explicadas, permitindo criar um documento claro, acessível e de fácil consulta. Além disso, o guia também inclui orientações sobre a importância da atualização periódica do manual, para manter o conteúdo atualizado com as mudanças normativas e tecnológicas.

Ao utilizar o Guia para Elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificações Novas, estaremos investindo na qualidade, sustentabilidade e desempenho dos empreendimentos construídos por nossas empresas. Um manual bem elaborado é uma ferramenta valiosa para demonstrar o nosso compromisso com a excelência, além de proporcionar aos usuários e proprietários a segurança e a confiança necessárias para o pleno aproveitamento do edifício.



Fernando Felz Ferreira

Diretor da Comissão de Materiais e Tecnologia do Sinduscon-ES (Comat)

APRESENTAÇÃO

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo (Crea-ES) tem como atribuições verificar, orientar e fiscalizar as atividades dos profissionais da Engenharia, Agronomia e Geociências, tendo em vista o objetivo de defender a sociedade do exercício ilegal da profissão nessas áreas.

Seguir as normas técnicas é uma obrigação legal para os profissionais da Engenharia e está prevista no Código de Ética do Sistema Confea/Crea. A recém-publicada Norma Técnica ABNT NBR 17170:2022, que estabelece as condições e prazos de garantias tecnicamente recomendados, é um grande exemplo de normativo que traz objetividade para celebração e cumprimento de contratos de Engenharia.

Assuntos relacionados às garantias de obras têm gerado diversos questionamentos. Mesmo diante da norma técnica ABNT NBR 15575, que estabelece os requisitos e critérios de desempenho em habitações, muitas dessas divergências terminam em demandas judiciais baseadas exatamente nessa lacuna, quando se trata de critérios, prazos e garantias.

Apoiar publicações que contemplem orientações e regulamentações importantes para que o mercado adote boas práticas, cumprimento de prazos e garantias em edificações, tais como a Norma ABNT NBR 17170 de 2022, faz parte da Missão Organizacional do Crea-ES, que adotou nos últimos dois anos ações importantes de atualização e aperfeiçoamento profissional, disponibilizando, inclusive, acesso e descontos nas Normas Técnicas da ABNT, entre elas a própria NBR 17170:2022.

Com maior e melhor acesso às Normas Técnicas, os engenheiros, as construtoras e os clientes contam com regras claras e têm seus deveres e direitos resguardados de modo objetivo, possibilitando que os empreendimentos, não apenas residenciais, mas também os comerciais, industriais, entre outros, sejam entregues com ainda mais qualidade pelos profissionais e empresas especializadas.

Temos convicção que, ao participar desta publicação, contribuiremos para gerar maior segurança jurídica nas relações entre os profissionais, empresas e o cliente e proporcionaremos transparência, esclarecendo sobre os prazos recomendados de garantia para diversos processos ou itens que compõem o imóvel. Essa é uma vitória de todos. Ganha a Engenharia e ganha a sociedade.



CREA-ES | Presidente Jorge Silva

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Aos Leitores,

O final da obra não encerra o processo. Ao contrário, ele, o edifício, só alcança o objetivo quando é colocado em uso e passa a ser o suporte para realização direta ou indiretamente de todas as atividades produtivas – e é para isso que são produzidos – possuem, portanto, um valor social fundamental.

Ao final de cada etapa do ciclo de vida de uma edificação temos mudanças de responsáveis e, em todas elas, a transferência deve acontecer de forma clara e objetiva com responsabilidades muito bem definidas. Não seria diferente na mudança para a fase de operação. A entrega técnica deve ser muito criteriosa e muito bem documentada. Os clientes estão cada vez mais informados e conscientes dos seus direitos. Cabe ao construtor/incorporador lembrá-los que também existem deveres para que as expectativas sejam atendidas.

Se o momento da entrega não tiver o mesmo profissionalismo da execução, a transferência da etapa da obra para o pós-obra pode não acontecer de forma fluída, e por a perder a satisfação e fidelização do cliente, comprometendo a marca e imagem da empresa. Quanto mais profissional e mais respeito pelo consumidor, melhor será pavimentado o caminho para o sucesso do empreendimento.

O setor imobiliário é complexo e precisa lançar mão das melhores práticas disponíveis, de tecnologias e sistemas construtivos que correspondam ao que foi oferecido na compra, de forma a garantir que os empreendimentos sejam bem concebidos, bem executados, bem entregues e bem administrados.

Para buscar um alinhamento do setor com essas boas práticas, o Sinduscon-ES criou um grupo técnico, que tive o prazer de coordenar tecnicamente, para discutir sobre as questões envolvidas no pós-obra que buscassem identificar as boas práticas do mercado, levantando os pontos fracos e fortes, e onde haveria espaço para melhorias no processo. O grupo foi formado por profissionais de empresas de portes variados, mas, essencialmente, profissionais que vivem a realidade e a dor da assistência técnica nas empresas de construção civil. Todas as propostas apresentadas pela coordenação foram validadas pelo grupo.

E, aqui estamos, trazendo o resultado desse quase um ano de trabalho com quatro publicações que ouso julgar ser das mais relevantes para o setor dentro desse tema. São publicações bastante didáticas, com soluções e sugestões práticas que devem ser aplicadas nas diversas etapas do ciclo de vida do empreendimento imobiliário e em empresas de qualquer porte:

APRESENTAÇÃO

Guia Orientativo de Entrega Técnica de Edificações, que abriga as outras publicações de forma desmembrada em outros três volumes para facilitar o manuseio;

- Guia para Elaboração de Manual de Uso, Operação e Manutenção para Edificações Novas;
- Guia para Elaboração de Manual de Uso, Operação e Manutenção para Edificações com mais de 5 anos;
- Guia para Elaboração e Entrega de DataBook de Edificações.

Após farta pesquisa ao ambiente regulatório, estas publicações têm a pretensão de orientar o que deve ser realizado nas diversas etapas do ciclo de vida do nosso produto final – o produto imobiliário independente da tipologia.

Significando custo relevante na fase de uso da edificação, a manutenção não pode ser feita de modo improvisado, esporádico ou casual. Ela precisa acontecer embasada em documentos entregues pela construtora/incorporadora, e deve ser entendida como um serviço técnico perfeitamente programável, e como investimento na preservação do valor patrimonial.

Contudo, não se trata de publicações estanques. As mesmas foram elaboradas dentro de um período delimitado e os produtos gerados a partir delas deverão ser atualizados permanentemente para atender às legislações vigentes na data de elaboração e cumprir com as normas técnicas pertinentes, sem, contudo, ir contra aos conceitos que permeiam os quatro documentos. Isso vale, principalmente, para os guias de elaboração dos Manuais de Uso, Operação e Manutenção para Edificações novas ou não.

Cabe ainda dizer ao usuário que é dele a responsabilidade de realizar as inspeções e manutenções preventivas e corretivas, alterações na sua destinação, nas cargas ou nas solicitações previstas nos projetos originais e utilizar a edificação de acordo com o estabelecido no Manual de Uso, Operação e Manutenção do Imóvel, efetuando a gestão e o registro documentado das inspeções e manutenções, de acordo com a norma ABNT NBR 5674.

Esperamos que o conteúdo aqui apresentado seja amplamente utilizado por profissionais e empresários da construção civil, e, dessa forma, contribuir para o bom relacionamento entre as partes, tornando mais forte toda a cadeia da construção civil.



Liliam Araujo

Arq. Liliam Araujo, MSc. – Naturalmente Projetos e Consultorias Ltda

SUMÁRIO

01. Introdução 22

1.2. A CONSTITUIÇÃO DO CONDOMÍNIO 24
1.2.1. CONTRATAÇÃO V UMA ADMINISTRADORA 24
1.2.2. REGIMENTO INTERNO 25
1.2.3. SEGURO 26
1.3. CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS 26
1.4. MUDANÇAS E TRANSPORTES DE MÓVEIS 29
1.5. ENTENDENDO O GUIA 30
1.5.1. OBJETIVOS DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES 30
1.5.2. ESTRUTURA DO GUIA DE ELABORAÇÃO DO MANUAL 30
1.5.3. EVIDÊNCIAS 33
1.6. DEFINIÇÕES 35
1.7. REFERÊNCIA LEGAL 45
1.7.1. CÓDIGO DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR 45
1.7.2. CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO 47
1.7.3. CÓDIGO PENAL 47
1.8. TELEFONES DE EMERGÊNCIA 48

02. Garantias e Responsabilidades 49

2.1. PRAZOS DE GARANTIA 50
2.1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS 50
2.2. RESPONSABILIDADES RELACIONADAS À MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO 51
2.2.1. INCORPORADORA E/OU CONSTRUTORA 51
2.2.2. SÍNDICO E/OU REPRESENTANTE 51
2.2.3. CONSELHO CONSULTIVO E FISCAL 52
2.2.4. PROPRIETÁRIO/USUÁRIO 52
2.2.5. ADMINISTRADORA 53
2.2.6. EQUIPE DE MANUTENÇÃO LOCAL/ZELADOR 54
2.2.7. EMPRESA OU PROFISSIONAL CAPACITADO E EMPRESA OU PROFISSIONAL ESPECIALIZADO 54

2.3. PERDA DE GARANTIA 55
2.4. RELACIONAMENTO COM O CLIENTE 56
2.5. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 56
2.6. MATRIZ DE DOCUMENTOS 57

03. Recomendações Gerais 60

3.1. O CONCEITO DE DESEMPENHO 61
3.2. DESEMPENHO ACÚSTICO 62
3.3. DESEMPENHO TÉRMICO 62
3.4. DECORAÇÃO 63
3.4.1. SERVIÇOS DE MARCENARIA 64
3.4.2. MOBILIÁRIO E REVESTIMENTOS DECORATIVOS 65
3.5. EQUIPAMENTOS 65
3.5.1. AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO 65
3.5.2. USO E OPERAÇÃO 66
3.6. AUSÊNCIA PROLONGADA NA SUA UNIDADE 67

04. Sistemas Prediais 68

4.1. FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES 69
4.1.1. FUNDAÇÕES INDIRETAS E DIRETAS 69
4.1.2. ESTRUTURAS 71
4.1.3. ESTRUTURA DE CONCRETO 71
4.1.4. ESTRUTURA METÁLICA 78
4.1.5. ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO 80
4.2. SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL (INTERNAS E EXTERNAS) 84
4.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERÂMICO VAZADO E/OU DE CONCRETO 89
4.2.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO COM LIGHT STEEL FRAMING 90
4.2.3. VEDAÇÃO VERTICAL EM DRYWALL 91
4.3. REVESTIMENTO CERÂMICO ADERIDO 103
4.3.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS PARA PISOS, PAREDES INTERNAS, EXTERNAS E BANCADAS 103

4.3.2. REVESTIMENTO CERÂMICO EM FACHADA VENTILADA ... 113

4.4. REVESTIMENTO EM ROCHAS ORNAMENTAIS ... 116

4.4.1. REVESTIMENTO PARA PISOS E PAREDES INTERNOS E EXTERNOS EM ROCHAS ORNAMENTAIS ... 116

4.4.2. BANCADAS EM GRANITO ... 125

4.5. REVESTIMENTOS PARA PISO ... 128

4.5.1. GRANILITE, PISOS CIMENTADOS E CONCRETOS ... 128

4.5.2. PISO LAMINADO ... 134

4.5.3. PISOS VINÍLICOS E EMBORRACHADOS ... 139

4.6. REVESTIMENTO EM PINTURA, VERNIZES E ARGAMASSA DECORATIVA ... 145

4.7. REVESTIMENTOS METÁLICOS ... 152

4.7.1. ACM - (ALUMINIUM COMPOSITE MATERIAL) ... 152

4.8. JUNTA DE DILATAÇÃO ... 156

4.8.1. JUNTAS DE REVESTIMENTO ... 156

4.9. ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS ... 159

4.9.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA ... 167

4.9.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO ... 177

4.9.3. ESQUADRIAS E ARTEFATOS DE FERRO ... 188

4.9.4. VIDROS PARA USO INTERNO E EXTERNO ... 194

4.10. REBAIXAMENTOS DE TETO ... 202

4.10.1. REBAIXAMENTO DE TETO EM GESSO EM PLACA ... 202

4.10.2. REBAIXAMENTO DE TETO EM GESSO ACARTONADO ... 206

4.10.3. REBAIXAMENTO DE TETO EM MADEIRA ... 210

4.10.4. REBAIXAMENTO EM PVC ... 213

4.11. COBERTURAS ... 216

4.11.1. SISTEMA DE COBERTURA DE TELHA METÁLICA ... 217

4.11.2. SISTEMA DE COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO ... 221

4.11.3. ENGRADAMENTO METÁLICO ... 225

4.12. IMPERMEABILIZAÇÃO ... 227

4.12.1. IMPERMEABILIZAÇÃO - ÁREAS INTERNAS E EXTERNAS ... 227

4.13. DISPOSITIVOS DE MANUTENÇÃO ... 231

4.13.1. SISTEMA DE ANCORAGEM ... 231

4.14. ÁGUA POTÁVEL 236
4.14.1. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL 236
4.15. SISTEMA DE ÁGUAS NÃO POTÁVEIS 248
4.15.1. DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL 249
4.15.2. SISTEMA DE TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÃO 255
4.15.3. CAIXA DE GORDURA E INSPEÇÃO 259
4.15.4. REÚSO DE ÁGUA CINZA 263
4.15.5. SISTEMA DE CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS 271
4.16. APARELHOS HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS 277
4.16.1. LOUÇAS SANITÁRIAS 277
4.16.2. CAIXAS DE DESCARGA E VÁLVULAS 280
4.16.3. METAIS, PLÁSTICOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS 284
4.16.4. CUBAS METÁLICAS EM AÇO INOX 288
4.16.5. RALOS E SISTEMAS SIFONADOS 290
4.17. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 294
4.17.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BÁSICAS 294
4.17.2. ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA 306
4.17.3. ALIMENTADORES ELÉTRICOS-BARRAMENTO BLINDADO (BUSWAY) 308
4.17.4. SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR, EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA 310
4.17.5. AR-CONDICIONADO SPLITS - ÁREA COMUM 310
4.17.6. AR-CONDICIONADO SPLITS - ÁREA PRIVATIVA 315
4.17.7. EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA (VENTOKIT - INDIVIDUAL) 318
4.18. SISTEMA DE GÁS 322
4.18.1. INSTALAÇÃO E CENTRAL DE GÁS 322
4.19. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 333
4.19.1. SPDA 333
4.20. SEGURANÇA, AUTOMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E DADOS 338
4.20.1. CONTROLE DE ACESSO/PORTÃO ELETRÔNICO 338
4.20.2. PORTEIRO ELETRÔNICO/INTERFONE 341
4.20.3. ANTENA COLETIVA 344
4.20.4. TELEFONE 346
4.21. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO 348
4.21.1. EXTINTORES DE INCÊNDIO 348

4.21.2. SISTEMA HIDRÁULICO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO - HIDRANTES E PRESSURIZAÇÃO 355
4.21.3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 366
4.21.4. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO 370
4.21.5. PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS 377
4.21.6. PORTA CORTA-FOGO 381
4.22. SISTEMAS DE TRANSPORTE VERTICAL 386
4.22.1. ELEVADOR 386
4.23. LAZER 392
4.23.1. PISCINA 392
4.23.2. SAUNA A VAPOR 406
4.23.3. CHURRASQUEIRA CARVÃO 411
4.23.4. PLAYGROUND 414
4.24. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA 421
4.24.1. CALÇADAS 421
4.24.2. PISO INTERTRAVADO 423

05. Modificações e reformas 425

5.1. REFORMAS 426
5.2. NORMA TÉCNICA DE REFORMAS - ABNT NBR 1628 428
5.3. INFORMAÇÕES SOBRE MODIFICAÇÕES E LIMITAÇÕES 431
5.4. MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS APROVADOS 432

06. Uso Consciente da Edificação 433

6.1. USO RACIONAL DA ÁGUA 434
6.2. USO RACIONAL DA ENERGIA 436
6.2.1. LÂMPADAS 436
6.2.2. FERRO ELÉTRICO 437
6.2.3. GELADEIRA/FREEZER 438

07. Uso com Segurança 440

7.1. COMO AGIR EM CASO DE INCÊNDIO 441
7.1.1. COMO EVACUAR A ÁREA DE PERIGO COM SEGURANÇA 442
7.1.2. SE O INCÊNDIO NÃO FOR NA SUA UNIDADE, MAS SE VOCÊ ESTIVER PRESO NO CORREDOR 442
7.1.3. SE O INCÊNDIO FOR NA SUA UNIDADE 443
7.1.4. MANEIRAS PARA MANTER SUA UNIDADE SEGURA 443
7.1.5. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA 445
7.2. ROTA DE FUGA 446
7.3. NO ESTACIONAMENTO 447
7.3.1. VELOCIDADE 447
7.4. TRABALHO EM FACHADAS 448
7.4.1. PLANEJAMENTO DO TRABALHO 448
7.4.2. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA 449
7.5. LIMPEZA DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA 451
7.5.1. PASSO A PASSO 453

08. Fornecedores e Especificações 455

8.1. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS 456
8.2. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELAS INSTALAÇÕES 457
8.3. FORNECEDORES DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PRESTADORES DE SERVIÇOS 458
8.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ACABAMENTOS POR AMBIENTE 459
8.4.1. PAVIMENTO TÉRREO 459

09. Plano de Manutenção 461

9.1.1. FLUXO DA DOCUMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO 463
9.2. REGISTROS 463
9.3. AGENDA E RESUMO DAS MANUTENÇÕES 465
9.3.1. TODO DIA 466
9.3.2. A CADA SEMANA 466

9.3.3. A CADA MÊS 466
9.3.4. A CADA 3 MESES 466
9.3.5. A CADA 4 MESES 467
9.3.6. A CADA 6 MESES 467
9.3.7. A CADA ANO 467
9.3.8. A CADA 2 ANOS 467
9.3.9. A CADA 3 ANOS 468
9.3.10. A CADA 5 ANOS 468
9.3.11. A CADA 8 ANOS 468
9.3.12. A CADA 2 ANOS APÓS O 10º ANO 468

10. Bibliografia 469

10.1. NORMAS TÉCNICAS CITADAS E/OU CONSULTADAS 470

11. Anexos 489

O Edifício

A construtora deverá elaborar um texto de apresentação da edificação, pontuando as atividades de uso, operação e manutenção e a importância da implementação de um programa de manutenção. A seguir elaboramos um texto guia para orientar no texto de apresentação.

Aos Proprietários e Usuários

As edificações são suporte físico para a realização direta ou indireta de todas as atividades produtivas. Possuem, portanto, um valor social fundamental. Ao usuário da edificação, proprietário ou não, cabe utilizar corretamente a edificação, não realizando, sem prévia autorização do poder público e de profissionais habilitados tecnicamente (registrados no Crea ou CAU), alterações na sua destinação, nas cargas ou nas solicitações previstas nos projetos originais. Deve atender às legislações vigentes e cumprir com as normas técnicas pertinentes, sem, contudo, ir contra qualquer recomendação deste manual.

Cabe, ainda, ao usuário, realizar as inspeções e manutenções preventivas e corretivas de acordo com o estabelecido neste Manual de Uso, Operação e Manutenção do Imóvel, efetuando a gestão e o registro documentado das inspeções e manutenções, de acordo com a norma ABNT NBR 5674.

Significando custo relevante na fase de uso da edificação, a manutenção não pode ser feita de modo improvisado, esporádico ou casual. Ela deve ser entendida como um serviço técnico perfeitamente programável e como investimento na preservação do valor patrimonial.

A elaboração e a implantação de um programa de manutenção preventiva nas edificações e a realização de manutenções corretivas, quando necessárias, além de serem importantes para a segurança e qualidade de vida dos usuários, são essenciais para a manutenção dos níveis de desempenho ao longo da vida útil projetada.

As informações contidas neste manual têm por finalidade proporcionar maior segurança e fornecer subsídios para a conservação do imóvel, bem como proporcionar o conhecimento das normas da empresa sobre garantias e atendimento na ocorrência de eventuais vícios, embora tenham sido testados, previamente, todos os equipamentos e instalações.

Todas as informações do manual são válidas somente nas condições originais de entrega do imóvel pela construtora e o desempenho da edificação só é garantido dentro das condições de uso, operação e manutenção aqui referidas.

Este manual atende ao disposto no Código Brasileiro de Defesa do Consumidor – CDC (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) e está em conformidade com a NBR 14037 e a NBR 5674 da ABNT.

Mantenha esse manual em local de fácil acesso. Consulte-o sempre que tiver dúvidas ou precisar de informações sobre sua unidade imobiliária.

Revisão

Segundo a NBR 14037, para controle das futuras revisões do Manual da Edificação e seus conteúdos, de forma a atentar o usuário sobre possíveis alterações na edificação, ocorridas após a entrega desse manual, se faz necessário a inclusão dos registros de revisões .

As revisões serão obrigatórias todas as vezes em que forem feitas alterações nos sistemas e/ou troca de equipamentos. É de responsabilidade do proprietário/usuário ou do síndico/ administrador, porém deve ser realizada por profissional técnico competente.

EXEMPLO:

Emissão Inicial	Conteúdo	Responsável pela Revisão	Data
00	Memorial descritivo, informações gerais sobre garantias e orientações para uso, operação e manutenções para todos os componentes, elementos, sistemas prediais e equipamentos parte da edificação.		
Nº da Revisão	**Conteúdo**	**Responsável pela Revisão**	**Data**

01

Introdução



1.1. RECEBENDO SEU IMÓVEL

Cada construtora deve fazer a acolhida ao seu cliente, salientar a importância da leitura do manual e a importância de fazer as manutenções para manter o direito a garantias e preservar a vida útil da edificação, conforme sugestão abaixo.

Queremos parabenizá-lo pelo recebimento da sua unidade e agradecer por ter escolhido um produto da nossa construtora.

Você está recebendo uma edificação com as características planejadas pela .... (nome da construtora) com o objetivo de atender a padrões de qualidade, solidez, segurança e necessidades que você sonhou para morar. Nossos edifícios são construídos de acordo com os projetos desenvolvidos e aprovados conforme exigências da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e, antes da entrega aos proprietários, são vistoriados e suas instalações aprovadas pelos órgãos competentes: Prefeitura Municipal de XXXXXXX e Corpo de Bombeiros.

Lembre-se de que o seu imóvel possui um projeto arquitetônico predefinido tanto em aspectos técnicos construtivos como funcionais. Portanto, procure se familiarizar com o projeto, conhecendo a concepção e a finalidade de cada parte de seu imóvel antes de formar opinião sobre detalhes e aspectos executivos do projeto.

É no momento da entrega do edifício que o proprietário se torna responsável pela manutenção das condições de estabilidade, segurança e salubridade do imóvel. Para seu conforto e segurança, foi elaborado este manual com instruções sobre o uso do seu imóvel. A finalidade é auxiliar cada proprietário nas questões relativas à correta manutenção e conservação de cada unidade autônoma e da edificação como um todo, evitando, assim, quaisquer danos e prolongando a vida útil do seu patrimônio. Recomendamos a leitura integral e cuidadosa deste manual antes de realizar qualquer intervenção na unidade, seja modificação ou instalação de equipamentos. Ele deve ser mantido sempre à mão para as consultas necessárias.

Também é importante que as informações sejam transmitidas aos demais usuários da unidade e, no caso de venda ou locação, uma cópia deste manual deverá ser entregue ao novo condômino para que o imóvel seja sempre utilizado de forma correta. No caso de reformas, o conteúdo deste manual deve, obrigatoriamente, ser revisado a fim de se manter sempre atualizado para seus usuários. Caso as orientações contidas a seguir não sejam acatadas, a construtora e fornecedores não se responsabilizarão pelos danos que possam ocorrer.

O seu imóvel é constituído de uma série de materiais heterogêneos que estão sujeitos ao desgaste, mesmo com a utilização normal. Mas, se além de utilizado corretamente, receber uma boa conservação, certamente alcançará a VUP (Vida Útil de Projeto) prevista por nossos projetistas. Para a sua comodidade, não deixe de consultar o sumário a fim de localizar um assunto específico de seu interesse.

1.2. A CONSTITUIÇÃO DO CONDOMÍNIO

NOTA: A construtora deverá orientar o condomínio como irá ser prosseguir com a constituição do mesmo, conforme a constituição legal.

O condomínio foi constituído através da Convenção do Condomínio registrada no cartório de registro de imóveis. A convenção rege a vida do condomínio, sendo importante que o síndico tenha pleno conhecimento de seu conteúdo.

Eleito o primeiro síndico, este deverá providenciar a compra de livro de atas de assembleia e transcrever a ata da Assembleia Geral que o elegeu, registrando-a em cartório de títulos e documentos. Em seguida, deverá tomar as seguintes providências ou repassá-las a uma administradora contratada contratada pelo condomínio:

- Registrar o condomínio no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Economia ou em outro órgão público adequado para obter o número do CNPJ. Estes registros são feitos na Receita Federal, mediante a apresentação da Minuta da Convenção do Condomínio e da cópia da ata da Assembleia Geral devidamente registradas;

- Solicitar a matrícula no INSS. Isso deverá ser feito no INSS, setor de arrecadação, através do formulário para certificado de matrícula. Esse formulário deverá ser preenchido e devolvido ao Instituto acompanhado do cartão do CNPJ, da Minuta da Convenção do Condomínio e da ata da Assembleia Geral;

- Registrar o livro de empregados no Ministério do Trabalho e Emprego. O prazo para esse registro é de 30 dias após a admissão de funcionários.

1.2.1. CONTRATAÇÃO V UMA ADMINISTRADORA

É aconselhável a contratação dos serviços de uma administradora ou de um escritório de contabilidade pelo condomínio para a adoção de todos os procedimentos legais e burocráticos relacionados com cobrança, compras, pagamentos, admissão e demissão de funcionários, prestação de contas e outros. Esse trabalho, contudo, deverá ter o acompanhamento e a orientação constante do síndico.

Recomendamos que a empresa contratada tenha experiência comprovada na administração de outros condomínios, já que uma má escolha poderá acarretar gastos desnecessários ao grupo de condôminos.

Uma prática que está sendo cada vez mais adotada por condomínios é a terceirização dos serviços – portaria, zeladoria, limpeza e outros. Nesse caso, contratam-se empresas especializadas.

A decisão pela terceirização deverá ser avaliada pelo condomínio levando em conta fatores como custos e qualidade dos serviços, lembrando que a correta manutenção preventiva previne as corretivas, valoriza o imóvel e aumenta a vida útil do patrimônio.

1.2.2. REGIMENTO INTERNO

O Regimento Interno é o conjunto de normas que vai reger a vida do condomínio. Ele é elaborado pelo síndico e deve ser aprovado em assembleia. Recomendamos que neste regimento sejam observados:

- A finalidade do edifício se é residencial e/ou comercial, o que implica a preservação do sossego, do decoro etc.;

- Orientar sobre o acondicionamento de lixo em embalagens plásticas apropriadas e seu depósito em horários e locais preestabelecidos;

- Definir dias e horários para mudanças e para reformas com a ressalva de que qualquer dano causado ao prédio ou a terceiros será de responsabilidade do condômino;

- Sugerimos, ainda, que o Regimento Interno determine as normas de pagamento das taxas do condomínio, estabelecimento de multas, datas de vencimentos etc., e critérios de acompanhamento do funcionamento do condomínio, o que impedirá que a mudança de síndicos comprometa a administração do edifício;

- O Condomínio deverá ter um planejamento de manutenções preventivas, a partir deste manual, o qual deverá ser cumprido visando maximizar a vida útil do empreendimento. Reforçar que a falta das manutenções recomendadas antecipará o término das vigências das garantias;

- Definir o horário de funcionamento da portaria. Esta deverá oferecer permanente atendimento interno e externo, incluindo o atendimento a visitantes, a vigilância do condomínio e o acompanhamento da rotina do edifício;

- Definir a proibição ou não de uso de vagas de garagens que não forem de propriedade de cada condômino bem como a utilização de áreas destinadas a manobras para o estacionamento de veículos. O regulamento também poderá proibir o acesso às garagens por veículos que não estejam em perfeitas condições de segurança, bem como a utilização das vagas para a armazenagem de objetos como reboques, móveis etc.;

- Conforme prevê a lei, deverá ser evidenciado, no regimento, que é proibido fumar nos elevadores. Também sugerimos estabelecer a proibição da retenção dos elevadores com as portas abertas;

- Orientar sobre a proibição de utilização das janelas para a secagem ou exposição de roupas, tapetes, toalhas etc pode comprometer o aspecto visual externo do edifício;

- Definir regras para utilização das áreas de lazer e práticas de esporte com a devida preservação do decoro e respeito aos bons hábitos sociais;

· Definir que infratores do condomínio poderão ou não estar sujeitos a multas e sanções por parte do condomínio.

1.2.3. SEGURO

· Para as unidades financiadas já existe um seguro embutido no financiamento cujo valor é cobrado mensalmente junto com a prestação do imóvel. À medida que cada mutuário quitar o saldo do financiamento, deverá providenciar nova contratação de seguro ou, ainda, se julgar necessário, uma apólice mais abrangente;

· Para as unidades não financiadas através de instituição financeira ou já quitadas, o adquirente poderá providenciar seguro de sua unidade por sua responsabilidade;

· Para as unidades financiadas diretamente com a construtora ou já quitadas, o adquirente deverá providenciar seguro de sua unidade por sua responsabilidade;

· O condomínio, através do síndico, tem a responsabilidade de providenciar o seguro pertinente às áreas comuns do prédio.



1.3. CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS

Assim que receber as chaves do condomínio ou da unidade privativa, providencie junto às concessionárias os pedidos de ligação, porque elas demandam certo tempo para serem executadas.

ÁGUA
O edifício foi entregue com ligação definitiva de água em nome da construtora. O condomínio deve solicitar apenas a transferência de titularidade. Para solicitar essa transferência e demais serviços ou informações, o síndico deve ir pessoalmente à concessionária tendo em mãos os documentos e as informações necessárias.



Telefone e Horário:	115(24hs)
Site:	www.cesan.com.br
Informações necessárias: (Confirmar os documentos necessários antes de se dirigir à concessionária)	Razão Social e CNPJ do solicitante; Ata de eleição do síndico; Documentos pessoais do síndico, como identidade, CPF (originais) e outros.

ENERGIA ELÉTRICA

O edifício foi entregue com ligação definitiva de energia em nome da construtora. O condomínio deve solicitar apenas a transferência de titularidade. Para solicitar essa transferência e demais serviços ou informações, o síndico deve ir pessoalmente à concessionária tendo em mãos os documentos e as informações necessárias. No caso das unidades privativas, cada proprietário deverá solicitar sua ligação de energia junto à EDP.



Telefone e Horário:	0800 721 0707 - 2ª a 6ª feira, das 8h às 16h
Site:	www.edp.com.br
Informações necessárias: CONDOMÍNIO (Confirmar os documentos necessários antes de se dirigir à concessionária)	• Razão Social e CNPJ do solicitante; • Ata de eleição do síndico; • Documentos pessoais do síndico, como identidade, CPF (originais) e outros.
UNIDADE PRIVATIVA (Confirmar os documentos necessários antes de se dirigir à concessionária)	• Número do projeto aprovado; • Número da unidade; • CPF do proprietário.
Projeto Elétrico Aprovado:	nº XXXXXXXXX em XX/XX/20XX

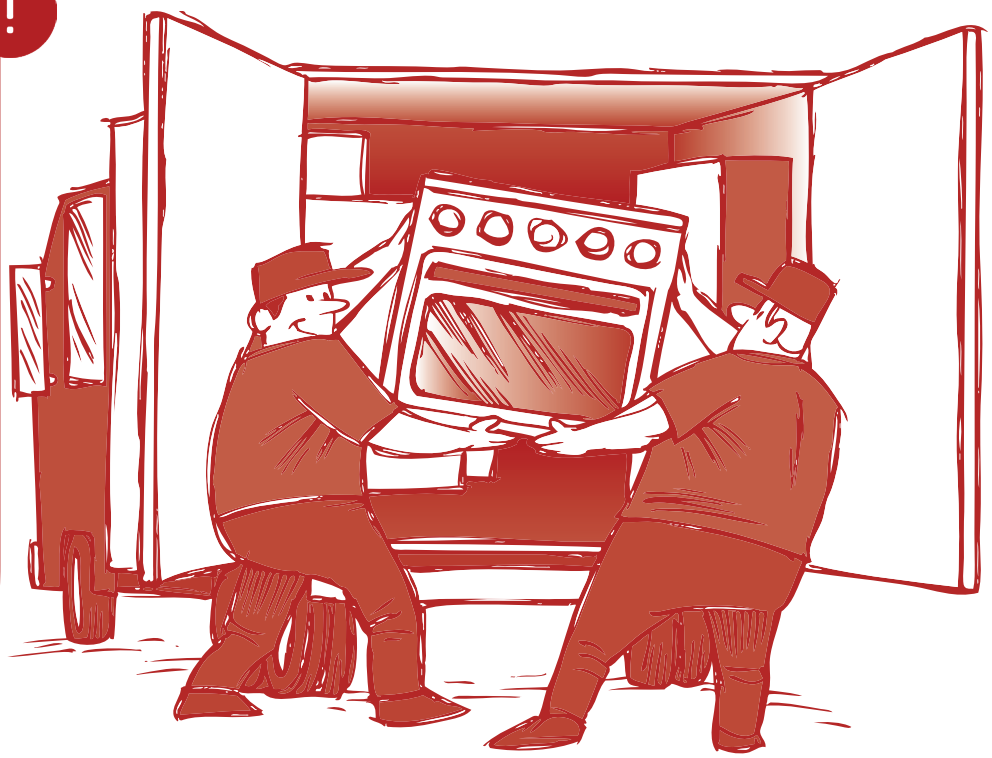


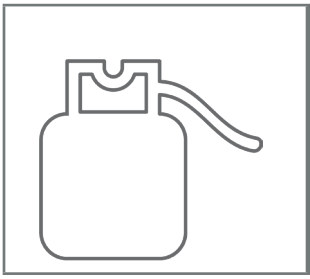
SINAL DE TELEVISÃO

A CONSTRUTORA determinará qual infraestrutura será entregue para o empreendimento.

TELEFONE		
A solicitação de uma nova linha, ou transferência da linha telefônica já existente, deve ser feita na concessionária de preferência do cliente.		
	Telefone e Horário:	XXXXXXXXX
	Site:	www.anatel.gov.br
	Pessoa com deficiência auditiva:	XXXXXXXXX

Verificar na constituição do condomínio se é permitido a entrada de veículos de carga nas áreas de circulação interna do condomínio. A CONSTRUTORA se exime de qualquer responsabilidade por danos que venham a ser causados em decorrência desse fato.





GÁS

A CONSTRUTORA determinará qual infraestrutura será entregue para o empreendimento. A transferência da conta em nome da construtora para o condomínio é de responsabilidade do síndico, imediatamente após o registro do CNPJ do condomínio.

1.4. MUDANÇAS E TRANSPORTES DE MÓVEIS

Por ocasião das mudanças dos usuários, é aconselhável que seja observado se está sendo respeitado o Regimento Interno do Condomínio e se está sendo fiscalizada a forma de transporte dos móveis e de outros objetos, levando-se em consideração as dimensões e a capacidade dos elevadores, escadarias, rampas e os vãos livres das portas.

Verifique as dimensões e a capacidade de carga dos elevadores. Caso o peso dos móveis ultrapasse a capacidade máxima de carga do elevador, oriente para que se utilize a escada. Verifique se a proteção da cabine do elevador é suficiente para o tipo de objeto.

Sempre solicite a proteção padrão do condomínio para a cabine do elevador.

Os responsáveis pela mudança devem ser orientados pelos proprietários para que sejam tomados os seguintes cuidados:

- Não quebrar ou riscar cantos de paredes e tetos das áreas comuns, bem como das áreas privativas;

- Evitar que o piso seja riscado, não arrastando os móveis e objetos sobre ele, protegendo-o com papelão, lona plástica ou plástico bolha até a conclusão da mudança;

- Ter cautela para não danificar veículos de terceiros;

- Não quebrar ou riscar os vidros;

- Em caso de danos às áreas comuns do edifício em razão da mudança ou outros, o proprietário é responsável pela reparação.

É importante que as informações sejam transmitidas aos demais usuários da unidade e, no caso de venda ou locação, uma cópia deste manual deverá ser entregue ao novo condômino para que o imóvel seja sempre utilizado da forma correta. No caso de reformas, o conteúdo deste manual deve, obrigatoriamente, ser revisado por um profissional capacitado, a fim de se manter sempre atualizado para seus usuários.

1.5. ENTENDENDO O GUIA

Este Guia de Elaboração do Manual de Uso, Manutenção e Operação foi elaborado em conformidade com as NBR 14037, NBR 5674 e NBR 17170. Deve ser adaptado à realidade e à complexidade do edifício, registrando todos os seus sistemas e equipamentos conforme entregue pela CONSTRUTORA.

1.5.1. OBJETIVOS DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

- Contribuir para o aumento da durabilidade da edificação;
- Descrever procedimentos para melhor aproveitamento da edificação;
- Prevenir a ocorrência de falhas e acidentes decorrentes do uso inadequado dos equipamentos;
- Orientar os síndicos e administradores para a realização das atividades de manutenção;
- Informar ao síndico e aos administradores sobre as características técnicas da edificação.

1.5.2. ESTRUTURA DO GUIA DE ELABORAÇÃO DO MANUAL

O manual foi dividido em capítulos e anexos, sendo:

Introdução: O capítulo 1 contém informações gerais sobre sua organização e orientações aos leitores sobre como obter as informações de forma rápida e objetiva:

- Sumário do conteúdo;
- O manual contém, após o sumário, uma tabela de revisões do seu conteúdo onde podem ser identificados os itens revisados, a data das revisões e seus respectivos responsáveis técnicos;
- Glossário com definições dos termos empregados.

Capítulo 2, sobre **Garantias e Responsabilidades**, com informações sobre responsabilidades de cada interveniente no uso da edificação e nas inspeções/ manutenções.

O Capítulo 3 contém orientações sobre **Uso e Desempenho**, isto é, algumas observações

importantes sobre como agir nas rotinas de uso.

O Capítulo 4 apresenta os **Sistemas** detalhando seu **uso, operação e manutenção**. Nele, encontram-se o memorial descritivo dos sistemas, subsistemas prediais e equipamentos. Traz uma breve descrição do que é e para que serve e, quando for o caso, como se opera, se for equipamento. Na sequência, apresenta os prazos de garantias e a abrangência dessas garantias. Também:

- Orienta quanto à **Limpeza e as Condições de Uso** e, em alguns casos, fala de **Segurança e Saúde**;

- Apresenta algumas tabelas com **Inspeções** que devem ser feitas periodicamente para verificar se existem anomalias e desgastes pela ação do tempo. Cita quem deve fazer a inspeção, a correção e qual a periodicidade. Se encontradas falhas durante a inspeção, para alguns sistemas, o manual apresenta uma tabela de falhas possíveis e qual a solução que deve ser dada. Assim, pode orientar sobre quais medidas corretivas devem ser tomadas;

- Além das inspeções, também são apresentadas as ações concretas para manutenção preventiva, quem deve fazê-la e qual a periodicidade;

- Apresenta, em destaque, as informações que afetem a funcionalidade, a segurança e a salubridade das edificações, alertando usuários sobre os riscos decorrentes da negligência na atenção a esses itens;

- Condições de perda da **Garantia**;

- A relação de normas técnicas pertinentes ao sistema ou equipamento.

- São abordadas normas de material, execução, bem como condições de uso e manutenção vigentes na data da elaboração deste manual;

- Os aspectos de difícil percepção nas atividades de operação, uso e manutenção das edificações estão destacados e descritos, uma vez que sua importância pode não ser evidente aos usuários.

Informações sobre **Modificações e Reformas** são encontradas no Capítulo 5, para orientação no caso de adaptação da sua unidade à sua necessidade ou para manutenção do desempenho. Constam todas as instruções para que reformas sejam feitas com toda responsabilidade solicitada pela norma técnica de reforma.

O Capítulo 6 traz informações sobre o **Uso Consciente da Edificação**, visando o uso mais racional de água e energia da sua edificação e incentiva a segregação dos resíduos gerados nas unidades.

Como **Usar com Segurança** o seu edifício está no Capítulo 7, onde são apresentadas importantes orientações de como se ter o máximo de segurança no seu imóvel. Nele, estão disponibilizadas as rotas de fuga para consulta no caso de incêndio.

O Capítulo 8 está estruturado com tabelas que fornecem a relação das equipes técnicas de projetistas, instaladores, **fornecedores** de materiais e equipamentos e a **especificação técnica** dos materiais empregados na obra.

De forma a facilitar a implementação, no Capítulo 9, todas as inspeções e manutenções preventivas estão agrupadas por temporalidade, formando o **Plano de Gestão da Manutenção do Edifício**.

Por fim, a **Bibliografia** (Capítulo 10) utilizada e os **Anexos** (Capítulo 11) que contêm documentos adicionais, importantes para se ter de fácil acesso.

Ao longo de todo o guia do manual, quando necessário, foi feito uso de recursos visuais como ilustrações, grifos e variedade tipográfica, salientando, em quadros, informações essenciais diferenciadas por cor, tornando a leitura mais objetiva e agradável.

O guia do manual traz também uma legenda orientativa contendo os efeitos nocivos acarretados por uma falha no desempenho do sistema ou elemento. Tais efeitos estão associados à prioridade de execução das tarefas e a atividades de manutenção preventiva.

Quadro 1: Classificação de prioridades e impactos negativos no caso da não realização da manutenção

Categoria	Efeito no Desempenho	Exemplos Típicos
Prioridade Alta	Perigo à vida ou risco de morte	Colapso repentino da estrutura
Prioridade Alta	Risco de ferimento	Degrau de escada quebrado, louça trincada ou mal fixada
Prioridade Alta	Não conformidade legal	Recarga de extintores
Prioridade Alta	Risco à saúde dos usuários	Séria penetração de umidade, limpeza de reservatório de água potável
Prioridade Alta	Interrupção do uso do edifício (funcionalidade)	Rompimento do coletor de esgoto

Quadro 1: Classificação de prioridades e impactos negativos no caso da não realização da manutenção

Categoria	Efeito no Desempenho	Exemplos Típicos
Prioridade Média	Compromete a segurança de uso	Quebra de fechadura de porta
Prioridade Baixa	Compromete o custo de operação	Torneira pingando
Prioridade Baixa	Sem problemas excepcionais	Pintura das áreas internas

1.5.3. EVIDÊNCIAS

Todas as ações de inspeção e/ou manutenção preventiva e manutenção corretiva realizadas deverão ter evidências determinadas pela construtora, conforme a complexidade da atividade e responsabilidade de quem a executou para evidenciar que a atividade foi realizada dentro da periodicidade solicitada neste manual.

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no **Caderno de Registro de Manutenção**;

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no **Caderno de Registro de Manutenção** e solicitada a emissão da nota fiscal;

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal e ART ou RRT.

Quadro 2: Habilitação para executar as atvidades

Tipo de equipe	Descrição
Equipe de Manutenção Local	Nos termos da ABNT NBR 5674:2012, pessoas que realizam serviços na edificação, atendendo ao sistema de gestão de manutenção do edifício, que tenham recebido orientação e possuam conhecimento de prevenção de riscos e acidentes. Ex.: Equipe de manutenção do próprio edifício ou da construtora.
Empresa Capacitada	Nos termos da ABNT NBR 5674:2012, organização ou pessoa que tenha recebido capacitação, orientação sobre normas técnicas e responsabilidades de profissional habilitado e que trabalhe sob responsabilidade de profissional habilitado para manter, no mínimo, o funcionamento original do sistema. Deve ainda fornecer documentos que comprovem o serviço executado (nota fiscal). Ex.: Empresa terceirizada ou equipe de técnicos.
Empresa Especializada	Nos termos da ABNT NBR 5674:2012, organização ou profissional liberal que exerce função na qual são exigidas qualificação e competência técnica específicas. Deve fornecer documentos que comprovem o serviço executado (nota fiscal) e também a ART ou RRT do serviço. Ex. Empresa especializada ou o próprio fabricante.

1.6. DEFINIÇÕES

Para familiarização dos termos utilizados no presente manual, são apresentadas a seguir as principais definições e conceitos que alicerçam o conjunto normativo, estabelecendo-se, quando for o caso, comentários. A ordenação está por ordem alfabética.

Acidentes de Degradação: Tudo aquilo que age sobre um sistema contribuindo para reduzir seu desempenho (sol, chuva, ações dos usuários da edificação etc.).

Área de Uso Privativo: Áreas cobertas ou descobertas que definem o conjunto de dependências e instalações de uma unidade autônoma, constituída da área da unidade autônoma de uso exclusivo destinada à atividade ou uso principal da edificação e da área privativa acessória, destinada a usos acessórios, como depósitos e vagas de garagem, conforme ABNT NBR 12721:2006.

Áreas Molhadas: Áreas da edificação cuja condição de uso e exposição pode resultar na formação de lâmina d'água pelo uso normal a que o ambiente se destina.

Áreas Molháveis: Área da edificação que recebe respingos de água decorrentes da sua condição de uso e exposição e que não resulte na formação de lâmina d'água pelo uso normal a que o ambiente se destina.

As Built: A expressão "as built" vem do inglês e traduz-se em "como construído". Os projetos As Built consistem no levantamento de todas as dimensões e características pertinentes de uma edificação e/ou de suas instalações, posteriormente transformadas em representações técnicas (plantas, cortes, fachadas e outros).

Auto de Conclusão ou Habite-se: Documento público expedido pela prefeitura do município onde se localiza a construção, confirmando a conclusão da obra nas condições do projeto aprovado.

Certificado de Conclusão de Obra ou Habite-se: Documento público expedido pela prefeitura do município onde se localiza a construção, confirmando a conclusão da obra nas condições do projeto aprovado.

Código de Proteção e Defesa do Consumidor: É a Lei 8078/90 que institui o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, definindo melhor os direitos e obrigações de consumidores e fornecedores como empresas construtoras e/ou incorporadoras.

Código Civil Brasileiro: É a Lei 10406/02 que regulamenta a legislação aplicável às relações civis.

Condições de Exposição: Conjunto de ações atuantes sobre a edificação habitacional, incluindo cargas gravitacionais, ações externas e ações resultantes da ocupação.

Conformidade: Atendimento a um requisito.

Conservação: Conjunto de operções que visa reparar, preservar ou manter em um bom estado a edificação existente.

Construtor: Pessoa física ou jurídica, legalmente habilitada, contratada para executar o empreendimento, de acordo com o projeto e em condições mutuamente estabelecidas.

Componente: Unidade integrante de determinado sistema da edificação, com forma definida e destinada a atender funções específicas (por exemplo: bloco de alvenaria, telha, folha de porta).

Custo Global: Custo total de uma edificação ou de seus sistemas, considerando-se, além do custo inicial, os custos de operação e manutenção ao longo da sua vida útil.

Critérios de Desempenho: Especificações quantitativas dos requisitos de desempenho, expressos em termos de quantidades mensuráveis, a fim de que possam atender aos requisitos dos usuários.

Degradação: Perda do desempenho (sol, chuva, ações dos usuários da edificação etc.).

Desempenho: Comportamento de uma edificação e de seus sistemas em uso.

Durabilidade: Capacidade da edificação ou de seus sistemas de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e manutenção especificadas no Manual de Uso, Operação e Manutenção.

O termo "durabilidade" é comumente utilizado como qualitativo para expressar a condição em que a edificação ou seus sistemas mantêm o desempenho requerido durante a vida útil.

Para tanto, há necessidade de correta utilização, bem como de realização de manutenções periódicas em estrita obediência às recomendações do fornecedor do produto, sendo que as manutenções devem recuperar parcialmente a perda de desempenho resultante da degradação, conforme ilustrado na "Figura 1: Durabilidade".

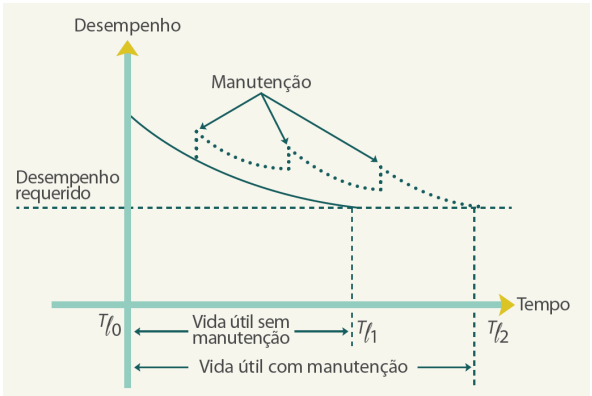


Figura 1: Durabilidade.

Edificação: Produto constituído de um conjunto de sistemas, componentes ou elementos estabelecidos e integrados.

Elemento: Parte de um sistema com funções específicas. Geralmente é composto por um conjunto de componentes (por exemplo, parede de vedação de alvenaria, painel de vedação pré-fabricado, estrutura de cobertura).

Empresa Especializada: Organização ou profissional liberal que exerce função na qual é requerida qualificação técnica específica cujo controle e disciplina são deferidos legalmente pelos conselhos e ordens profissionais.

Empresa Capacitada: Organização ou profissional liberal que tenha recebido capacitação, orientação e responsabilidade de profissional habilitado e que trabalhe sob responsabilidade de profissional habilitado.

Empresa Habilitada: Organização ou profissional liberal que tenha competência (capacitação ou especialização) para executar uma determinada tarefa citada neste manual.

Empresa Autorizada pelo Fabricante: Organização ou profissional liberal que exerce função na qual são exigidas qualificação e competência técnica específicas. São profissionais indicados e treinados pelo fabricante.

Equipe de Manutenção Local: Composta por pessoas que realizam diversos serviços. Elas devem ter recebido orientação e possuir conhecimento de prevenção de riscos e acidentes. Constitui pessoal permanente disponível no empreendimento, usualmente supervisionado por um zelador.

Esta equipe deve ser adequadamente treinada para a execução da manutenção rotineira.

Especificações de Desempenho: Conjunto de requisitos e critérios de desempenho estabelecido para a edificação ou seus sistemas. As especificações de desempenho são uma expressão das funções requeridas da edificação ou de seus sistemas e correspondem a um uso claramente definido; no caso da Norma ABNT NBR 15575 referem-se a edificações habitacionais.

Falha: Ocorrência que prejudica a utilização do sistema ou do elemento, resultando em desempenho inferior ao requerido.

Falha de Uso, Operação e Manutenção: Irregularidade, anormalidade ou desgaste natural que implica no término da capacidade da edificação ou de suas partes de cumprir suas funções como requerido, ou seja, atingimento de um desempenho não aceitável (inferior ao desempenho mínimo requerido). Na falha de uso, operação ou manutenção ocorre desempenho inferior ao requerido como decorrência de uso e/ou operação inadequados, e/ou da inadequação da elaboração, planejamento, execução e controle do programa de manutenção.

Fornecedor: Organização ou pessoa que fornece um produto. Por

O manual deve indicar a obrigatoriedade de registrar a realização das manutenções.

Os registros devem ser armazenados adequadamente, com base na ABNT NBR 5674:2012.

exemplo: fabricante, distribuidor, varejista ou comerciante de um produto ou prestador de um serviço ou informação.

Garantia Legal: Período previsto em lei que o comprador dispõe para reclamar do vício ou defeito verificado na compra de seu produto durável.

Garantia Contratual: Período igual ou superior ao prazo de garantia legal e condições complementares oferecidas, voluntariamente, pelo fornecedor (incorporador, construtor ou fabricante) na forma de certificado ou termo de garantia ou contrato no qual constam prazos e condições complementares à garantia legal, para que o consumidor possa reclamar dos vícios ou defeitos verificados na entrega de seu produto. Este prazo pode ser diferenciado para cada um dos componentes do produto, a critério do fornecedor.

A garantia contratual é facultativa, complementar à garantia legal, não implicando, necessariamente, a soma dos prazos.

Obs: As garantias citadas neste manual se referem a prazos de garantia legal.

Incorporador: Pessoa física ou jurídica, comerciante ou não, que, embora não efetuando a construção, assuma o compromisso ou efetive a venda de frações ideais de terreno, objetivando a vinculação de tais frações a unidades autônomas em edificações a serem construídas ou em construção sob regime condominial, ou que meramente aceita propostas para efetivação de tais transações, coordenando e levando a termo a incorporação e se responsabilizando, conforme o caso, pela entrega em certos prazos e preços e determinadas condições das obras concluídas.

Inspeção Predial de Uso e Manutenção: Análise técnica, por meio de metodologia específica, das condições de uso e de manutenção preventiva e corretiva da edificação.

Lei 4591, de 16 de dezembro de 1964: É a lei que dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Nela, são estabelecidas as diretrizes para a elaboração da convenção do condomínio. Também contempla os aspectos de responsabilidades, uso e administração das edificações.

Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação: Manual também conhecido como Manual do Proprietário e Síndico. Documento que reúne as informações necessárias para orientar as atividades de conservação, uso e manutenção da edificação e operação dos equipamentos, e que também informa as condições de garantia. Conforme descrito na NBR 14037:2011, deve ser elaborado por um responsável técnico.

A entrega deve ser feita pela incorporadora ou construtora;

Em edificações condominiais o Manual de Uso, Operação e Manutenção deve ser entregue junto com as chaves.

O Manual de Uso, Operação e Manutenção é também denominado Manual do Proprietário

quando aplicado para as unidades autônomas ou privativas; Manual das Áreas Comuns ou Manual do Síndico, quando aplicado para as áreas de uso comum; *databook*, quando reúne diversos manuais e outros documentos técnicos da edificação.

Manutenção: Conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas constituintes, para atender às necessidades e à segurança dos seus usuários.

Manutenção Rotineira: Caracterizada pela realização de serviços constantes e simples, que possam ser executados pela equipe de manutenção local como, por exemplo, a limpeza geral das áreas comuns.

Manutenção Preventiva: Compreende a manutenção cuja realização é programada com antecedência, por meio de solicitações dos usuários; das estimativas de durabilidade esperada dos sistemas; dos elementos ou componentes das edificações em uso; de caso de gravidade ou urgência; e de relatórios de inspeções periódicas sobre o estado da edificação, a exemplo do Plano de Gestão descrito neste manual.

Manutenção Corretiva: Caracteriza-se pelos serviços não previstos na manutenção preventiva. Inclui a manutenção de emergência, caracterizada por serviços que exigem intervenção imediata para permitir a continuidade do uso das edificações e evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e patrimoniais aos seus usuários ou proprietários.

Manutenção Preditiva: Manutenção preditiva é um método aplicado na área de manutenção com a finalidade de indicar as condições reais de funcionamento das máquinas com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação.

Manutenibilidade: Grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas, procedimentos e meios prescritos.

No Osso: A expressão “No Osso” significa sem acabamento.

Normas Técnicas: Documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto (ABNT, 2013).

- **NBR 5674:2012:** É a Norma Brasileira número 5674 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que fixa procedimentos orientativos para a gestão da manutenção de edificações.

- **ABNT NBR 14037:2011:** Versão Corrigida:2014. É a Norma Brasileira número 14037 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que fixa procedimentos orientativos para a elaboração dos manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações.

- **NBR 15575:2021 Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 1. Requisitos Gerais:** É a norma que traz conjunto de requisitos e critérios estabelecidos para uma edificação habitacional e seus sistemas, com

base em requisitos do usuário, independentemente da sua forma ou dos materiais constituintes.

- **NBR 16280:2015 Reforma em Edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos:** É a norma que estabelece requisitos e critérios para sistema do processo de reforma incluindo responsabilidades para gestão, projeto e execução de reformas.

- **NBR 17170:2022 Edificações - Garantias - Prazos Recomendados e Diretrizes:** É a norma que estabelece diretrizes para construtores, incorporadores e pretadores de serviço em todas as tipologias de edifícios, no seu todo ou em partes, para estabelecer as condições e tempo de garantia tecnicamente recomendados.

Operação: Conjunto de atividades a serem realizadas em sistemas e equipamentos para manter a edificação em funcionamento adequado.

Operador de Piscina: Convém que o responsável pela manutenção de piscinas faça treinamento orientativo que aborde:

a) Conceito de piscina;

b) Classificação de piscinas;

c) Noções de hidrobiologia e microbiologia;

d) Sistema de recirculação;

e) Características físicas, químicas e biológicas da água da piscina;

f) Tratamento de água de piscinas;

g) Filtros;

h) Aspectos epidemiológicos relativos às piscinas;

i) Produtos químicos e dosadores;

j) Casa de máquinas;

k) Legislação e normas técnicas referentes a piscinas;

l) Área circundante ao tanque;

m) Vestiários e banheiros;

n) Segurança nas piscinas;

o) Operação dos equipamentos;

p) Manipulação e transporte dos produtos químicos;

q) Armazenamento dos materiais;

r) Operação e manutenção dos equipamentos;

s) Programa de manutenção (áreas, instalações e equipamentos);

t) Noções de eletricidade;

u) Noções de administração de piscinas.

Patologia ou Manifestação Patológica: Irregularidade que se manifesta no produto em função de falhas no projeto, na fabricação, na instalação, na execução, na montagem, no uso ou na manutenção bem como problemas que não decorram do envelhecimento natural.

Pé-direito: Distância entre o piso de um andar e o teto desse mesmo andar.

Pessoa Advertida: Pessoas suficientemente informadas ou supervisionadas por pessoas qualificadas, de tal forma que lhes permite evitar os perigos da eletricidade (pessoal de manutenção e/ou operação).

Pessoa Qualificada: Pessoas com conhecimento técnico ou experiência tal que lhes permite evitar os perigos da eletricidade (engenheiros e técnicos).

Prazo de Garantia: Tempo em que um fornecedor é responsável perante o consumidor por corrigir falhas nos produtos por ele fornecidos originadas no processo de sua concepção e produção, desde que seja realizada a manutenção devida, os produtos sejam corretamente utilizados e observadas as demais condições previstas no Manual de Uso, Operação e Manutenção deste produto.

Pode ser um tempo definido em lei (prazo de garantia legal) ou oferecido pelo fornecedor (prazo de garantia contratual).

Prazo de Garantia Contratual: Período igual ou superior ao prazo de garantia legal oferecido voluntariamente pelo fornecedor (incorporador, construtor ou fabricante) na forma de certificado ou termo de garantia ou contrato, para que o consumidor possa reclamar dos vícios aparentes ou defeitos verificados no recebimento de seu produto. Este prazo pode ser diferenciado para cada um dos componentes do produto a critério do fornecedor.

Prazo de Garantia Legal: Período previsto em lei de que o comprador dispõe para reclamar dos vícios ou defeitos verificados na compra de produtos duráveis.

Prestador de serviços de construção: Pessoa física ou jurídica que fornece serviços de construção referentes a partes específicas da edificação, incluindo as empresas de manutenção predial e de reformas em edificações.

Programa de manutenção: Planejamento documentado da manutenção preventiva

preditiva e corretiva dos sistemas, componentes e equipamentos de uma edificação, no qual constam as suas atividades essenciais com as respectivas periodicidades, responsabilidades, documentação de referência e recursos técnicos operacionais necessários para a sua realização.

Retrofit: Remodelação ou atualização do edifício ou de sistemas, através da incorporação de novas tecnologias e conceitos, normalmente visando à valorização do imóvel, mudança de uso, aumento da vida útil, eficiência operacional e energética.

Ruína: Característica do estado-limite último, por ruptura ou por perda de estabilidade ou por deformação excessiva.

Selante: Material com propriedades elásticas quando curado e que é usado para preenchimento das juntas de movimentação, inibindo a passagem de sólidos e líquidos e, ao mesmo tempo, permitindo a movimentação da junta conforme previsto em projeto.

Segurança estrutural: Composta pela segurança no estado-limite último e pela segurança no estado-limite de serviço ou de utilização.

Segurança no estado-limite último ELU: Segurança contra a perda de estabilidade ou pela ruína de um elemento estrutural ou de toda a estrutura da edificação.

Segurança no estado-limite de serviço ELS: Segurança caracterizada pelo atendimento dos requisitos ligados à utilização da estrutura.

A segurança no estado-limite de serviço também é denominada como segurança no estado-limite de utilização.

Segurança da edificação: Segurança estabelecida pelas condições de segurança estrutural e de segurança contra incêndio, cujos requisitos e critérios são estabelecidos em normas específicas de procedimentos de projeto, especificação de sistemas construtivos, componentes e equipamentos e em condições de uso e manutenção.

Shaft: Vão interno na construção para passagem de tubulações e instalações verticalmente.

Sistema: Maior parte funcional do edifício. Conjunto de elementos e componentes destinados a atender a uma macrofunção que o define (por exemplo: fundação, estrutura, pisos, vedações verticais, instalações hidrossanitárias, cobertura).

Sistema Construtivo: Conjunto de princípios e técnicas da Engenharia e da Arquitetura utilizado para compor um todo capaz de atender aos requisitos funcionais para os quais a edificação foi projetada, integrando componentes, elementos e instalações.

Sistema de Manutenção: Conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção.

Solidez da Construção: São itens relacionados à solidez da edificação e que podem comprometer a sua segurança. Nesses itens, estão incluídos peças, componentes da estrutura do edifício como lajes, pilares, vigas, estruturas de fundação, contenções e arrimos.

Substrato: Emboço, camadas sobre as quais estão aplicadas a argamassa colante e a placa cerâmica.

Uso: Atividades a serem realizadas pelo usuário na edificação dentro das condições previstas em projeto.

Usuário: Proprietário, titular de direitos ou pessoa que ocupa a edificação habitacional.

Termo de garantia: Documento específico desenvolvido pelo produtor da edificação ou de suas partes que indica as condições e os prazos de garantia oferecidos ao proprietário pelo produtor.

O termo **garantia inicial** é o documento específico entregue pelo produtor ao proprietário quando do início do contrato ou da obra. O termo **garantia definitivo** é o documento específico entregue pelo produtor ao proprietário quando da conclusão e entrega da obra, juntamente com o Manual de Uso, Operação e Manutenção.

Termo de Garantia Definitivo: Termo de garantia entregue pelo produtor ao proprietário quando da conclusão e entrega da obra, juntamente com o Manual de Uso, Operação e Manutenção.

Vícios Aparentes: São aqueles de fácil constatação, detectados a olho nu, quando da vistoria para o recebimento do imóvel.

De acordo com o Artigo 26 do Código de Defesa do Consumidor: O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em:

I – 90 (noventa) dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produtos duráveis.

Sendo assim, de acordo com o CDC, o direito de reclamar dos vícios construtivos decai em 90 dias, contados da data da entrega, se forem vícios aparentes ou do momento em que ficar evidenciada a falha. Se o reclamante não apresentar formalmente sua reclamação dentro deste prazo, ele perde o direito de reclamar.

Vícios Estruturais: São itens relacionados à solidez e à segurança da edificação, neles estão inclusos peças e componentes da estrutura do edifício, tais como lajes, pilares, vigas, estrutura de fundação, contenções e arrimos.

Vícios Ocultos: São aqueles não detectáveis no momento da entrega da unidade

construída e que podem surgir durante a utilização normal do imóvel.

De acordo com o Código Civil, decairá do direito assegurado no Artigo 618 o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro nos 180 dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito. Esta garantia é um direito de quem adquire um imóvel, seja na planta ou pronto.

Vida Útil (VU): Período de tempo em que um edifício e/ou seus sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos, com atendimento dos níveis de desempenho previstos na NBR 15575-1, considerando a periodicidade e a correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a VU não pode ser confundida com prazo de garantia legal ou contratual).

O correto uso e operação da edificação e de suas partes, a constância e efetividade das operações de limpeza e manutenção, alterações climáticas e níveis de poluição no local da obra, mudanças no entorno da obra ao longo do tempo (trânsito de veículos, obras de infraestrutura, expansão urbana etc.) interferem na vida útil, além da vida útil de projeto, das características dos materiais e da qualidade da construção como um todo. O valor real de tempo de vida útil será uma composição do valor teórico de vida útil de projeto devidamente influenciado pelas ações de manutenção, da utilização, da natureza e da sua vizinhança. As negligências, bem com ações anormais do meio ambiente, irão reduzir o tempo de vida útil, podendo este ficar menor que o prazo teórico calculado como vida útil de projeto.

Vida Útil de Projeto (VUP): Período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos na NBR 15575, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto e supondo o atendimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a VUP não pode ser confundida com tempo de vida útil, durabilidade, prazo de garantia legal ou contratual).

A VUP é uma estimativa teórica de tempo que compõe o tempo de vida útil. O tempo de VU pode ou não ser atingido em função da eficiência e registro das manutenções, de alterações no entorno da obra e da edificação, fatores climáticos etc.

1.7. REFERÊNCIA LEGAL

Os artigos de leis citados a seguir incidem sobre a relação entre construtora e usuário, estimulando o aperfeiçoamento das relações entre construtores/incorporadores e seu público final, conferindo-lhes, principalmente, maior transparência.

No ato da elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações, a construtora observou, entre outras, a legislação transcrita a seguir.

1.7.1. CÓDIGO DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR

É a Lei 8078/90 que institui o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, definindo melhor os direitos e obrigações de consumidores e fornecedores, como empresas construtoras e/ou incorporadoras.

Destaques:

SEÇÃO II - Da responsabilidade pelo fato do produto e do serviço

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua função e riscos.

SEÇÃO III- Da responsabilidade por Vício do Produto e do Serviço

Art. 18. Os fornecedores de produtos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade, com as indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, podendo o consumidor exigir a substituição das partes viciadas.

§ 1° Não sendo o vício sanado no prazo máximo de trinta dias, pode o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

I - a substituição do produto por outro da mesma espécie, em perfeitas condições de uso;

II - a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos;
III - o abatimento proporcional do preço.

Art. 20. O fornecedor de serviços responde pelos vícios de qualidade que os tornem impróprios ao consumo ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes da oferta ou mensagem publicitária, podendo o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

I - a reexecução dos serviços, sem custo adicional e quando cabível;
II - a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos;
III - o abatimento proporcional do preço.

Art. 26. O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em:

I - trinta dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produtos não duráveis;
II - noventa dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produtos duráveis.

§ 3° Tratando-se de vício oculto, o prazo de decadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.

Art. 27. Prescreve em cinco anos a pretensão à reparação pelos danos causados por fato do produto ou do serviço previsto na Seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

Cabe ressaltar que a reclamação referente aos defeitos deve ser comprovadamente formulada pelo proprietário ao construtor. Além disso, a resposta negativa obsta o prazo de 5 anos.

Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas:

VIII - Colocar no mercado de consumo qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

Art. 50. A garantia contratual é complementar à legal e será conferida mediante termo escrito.

Parágrafo único: O termo de garantia ou equivalente deve ser padronizado e esclarecer de maneira adequada em que consiste a mesma garantia, bem como a forma, o prazo e o lugar em que pode ser exercitada e os ônus a cargo do consumidor, devendo ser-lhe entregue, devidamente preenchido pelo fornecedor, no ato do fornecimento,

acompanhado de manual de instrução, de instalação e uso do produto em linguagem didática, com ilustrações.

1.7.2. CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO

Lei 10.406/02 que regulamenta a legislação aplicável às relações civis.

Destaques:

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.

Parágrafo único. Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

Art. 1.348. Compete ao síndico:

V - diligenciar a conservação e a guarda das partes comuns e zelar pela prestação dos serviços que interessem aos possuidores.

1.7.3. CÓDIGO PENAL

Decreto-lei 2.848/40

Destaques:

CAPÍTULO II - DAS LESÕES CORPORAIS

Lesão Corporal - Art. 129. Ofender a integridade corporal ou a saúde de outrem: Pena - detenção de 3 meses a 1 ano.

Perigo para a vida ou saúde de outrem - Art. 132. Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente: Pena - detenção, de 3 meses a 1 ano, se o fato não constitui crime mais grave.

1.8. TELEFONES DE EMERGÊNCIA

Quadro 3: Telefones Úteis

Instituição	Número	Instituição	Número
Disque-Denúncia	181	Anatel	1331
Polícia Militar	190	SUS	136
SAMU	192	Secretaria de Saúde	160
Corpo de Bombeiros	193	Vigilância Sanitária	150
Polícia Federal	194	Delegacia do Trabalho	158
Polícia Civil	197	Detran	154
Defesa Civil	199	Direitos Humanos	100
Guarda Municipal	153	Centro de Valorização da Vida	188
Polícia Rodoviária Federal	191	Prevenção às Drogas	132
Polícia Rodoviária Estadual	198	Delegacia da Mulher	180
Procon	151	Disque-Ouvidoria	162
ANEEL	167	Disque-Prefeitura	156

02

Garantias e Responsabilidades

2.1. PRAZOS DE GARANTIA

A contagem dos prazos de garantia das unidades privativas e das áreas comuns inicia-se a partir da expedição do Certificado de Conclusão de Obra (Habite-se), ou outro documento legal que ateste a conclusão das obras.

2.1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para obtenção da garantia, o proprietário se obriga a efetuar a manutenção prevista no imóvel, conforme as orientações constantes deste Manual e do Termo de Garantia e Manutenção do Imóvel, na NBR 5674 – Manutenção da Edificação, entregue quando da conclusão do empreendimento.

A construtora prestará serviços de assistência técnica reparando, sem ônus, falhas relacionadas às obras, conforme as garantias oferecidas, desde que seguidas as orientações do Programa de Manutenção Preventiva deste manual.

Os equipamentos e materiais acessórios à construção possuem também garantia oferecida pelos respectivos fabricantes/fornecedores, sujeitando-se à análise, por parte destes, para obtenção do benefício.

Os prazos de garantia descritos no memorial descritivo somente serão válidos mediante a regularidade das manutenções e inspeções descritas ao longo do Capítulo 4. A construtora recomenda que quaisquer falhas perceptíveis visualmente, tais como riscos, lascas, trincas em vidros etc. sejam explicitadas no Termo de Entrega. As garantias indicadas no Capítulo 4 referem-se aos prazos de garantia legal.

O síndico e/ou seu representante tem obrigação de manter os registros de todas as atividades de manutenção organizadas, para comprová-las quando necessário.

A falta dos registros não evidenciará a realização das manutenções e implicará perda da garantia. O síndico poderá contratar para a gestão da manutenção da edificação uma empresa ou profissional habilitado.



2.2. RESPONSABILIDADES RELACIONADAS À MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A Convenção de Condomínio, elaborada na vigência e de acordo com as diretrizes da Lei 4.591, estipula as responsabilidades, os direitos e deveres dos proprietários, usuários, síndico, assembleia e Conselho Consultivo.

O Regimento Interno, que é aprovado em Assembleia Geral, complementa as regras de utilização do edifício.

Relacionamos abaixo algumas responsabilidades relativas à manutenção das edificações, diretamente relacionadas às NBR 5674, 14037 e 15575.

Lembramos a importância de os envolvidos praticarem os atos que lhes atribuírem a Lei do Condomínio, a Convenção e o Regimento Interno.

2.2.1. INCORPORADORA E/OU CONSTRUTORA

- Elaborar e entregar o Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação contendo as informações específicas do edifício;

- Fornecer os documentos relacionados neste manual;

- Realizar os serviços de assistência técnica dentro do prazo e das condições de garantia, desde que sejam seguidas as orientações do Programa de Manutenção Preventiva;

- Prestar esclarecimentos técnicos sobre materiais e métodos construtivos utilizados e equipamentos instalados e entregues ao edifício.

2.2.2. SÍNDICO E/OU REPRESENTANTE

- Elaborar, Implantar, acompanhar e revisar o Programa de Gestão das Manutenções, sendo que ele deverá atender à Norma NBR 5674:2012, às normas técnicas aplicáveis e ao Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação;

- Supervisionar as atividades de manutenção, conservação e limpeza das áreas comuns e equipamentos coletivos do condomínio;

- Elaborar as previsões orçamentárias e orçar os serviços de manutenção;

- Aprovar os recursos para a realização do Programa de Manutenção Preventiva;

- Administrar os recursos para a realização do Programa de Manutenção Preventiva;

- Manter o arquivo do síndico sempre completo e em condições de consulta, assim como repassá-lo ao seu sucessor;

- Registrar as manutenções realizadas;

- Implementar e realizar as verificações ou inspeções previstas no Programa de Manutenção Preventiva;

- Coletar e arquivar os documentos relacionados às atividades de manutenção (notas fiscais, contratos, certificados etc.);

- Contratar e treinar funcionários para execução das manutenções;

- Contratar empresas capacitadas ou especializadas para realizar as manutenções;

- Fazer cumprir as Normas de Segurança do Trabalho,

- Orientar os usuários sobre o uso adequado da edificação, inclusive na ocorrência de situações emergenciais, conforme o estabelecido no Manual do Síndico;

2.2.3. CONSELHO CONSULTIVO E FISCAL

Acompanhar e aprovar a realização do Programa de Manutenção Preventiva, e aprovar os recursos para a realização do Programa de Manutenção Preventiva.

2.2.4. PROPRIETÁRIO/USUÁRIO

- Realizar a manutenção em seu imóvel observando o estabelecido no Manual de Uso, Operação e Manutenção e as normas técnicas aplicáveis, sob pena de perda de garantias;

- Contratar empresa ou profissional qualificado para execução dos serviços de manutenção preventiva e inspeções.

- Cumprir o estabelecido pela Convenção do Condomínio e por seu Regimento Interno;

· Fazer cumprir e prover os recursos para o Programa de Manutenção Preventiva das Áreas Comuns.

· Solicitar o serviço de assistência técnica da construtora através dos canais de comunicação disponibilizados, desde que dentro dos prazos de garantia e realizadas todas as manutenções e inspeções previstas neste manual, quando verificada a existência de vícios ocultos ou aparentes dos serviços, respeitados os prazos legais para reclamação já citados;

· Permitir o acesso do profissional credenciado/funcionário da construtora e/ou empresas terceirizadas para proceder à assistência técnica necessária;

· Manter atualizado o Manual de Uso, Operação e Manutenção da sua unidade habitacional quando da realização de modificações na edificação;

· Registrar as manutenções e inspeções constando sempre data e responsável, conforme estabelecidas as orientações de manutenção preventiva deste manual.

No caso da revenda ou locação, o proprietário se obriga a transmitir as orientações sobre o adequado uso, manutenção preventiva, inspeções e garantia de seu imóvel ao novo condômino, entregando-lhe os documentos e manuais correspondentes.

2.2.5. ADMINISTRADORA

· Dar suporte técnico para a elaboração e implantação do Programa de Manutenção Preventiva;

· Assessorar o síndico nas decisões que envolvam a manutenção da edificação, inclusive na adaptação do sistema de manutenção e planejamento anual das atividades, quando achar pertinente;

· Providenciar e manter atualizados os documentos e registros da edificação e fornecer documentos que comprovem a realização dos serviços de manutenção como: contratos, notas fiscais, garantias, certificados, relatórios etc.;

· Assessorar o síndico na contratação de serviços terceirizados para a realização da manutenção da edificação;

· Elaborar previsões orçamentárias e orçar as atividades de manutenção previstas neste manual;

· Auxiliar na criação de indicadores e coordenar as reuniões de análise crítica e implementação de medidas preventivas e corretivas, conforme previsto na NBR 5674;

· Orientar os usuários sobre o uso adequado da edificação, conforme o estabelecido neste manual;

· Cobrar o cumprimento das Normas de Segurança do Trabalho pelos prestadores de serviço;

· Orientar os usuários para situações emergenciais, conforme o Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação.

2.2.6. EQUIPE DE MANUTENÇÃO LOCAL/ZELADOR

· Fazer cumprir os regulamentos do edifício e as determinações do síndico e da administradora;

· Monitorar os serviços executados pela equipe de manutenção e pelas empresas terceirizadas;

· Registrar as manutenções realizadas;

· Auxiliar o síndico ou administradora a coletar e arquivar os documentos relacionados às atividades de manutenção (notas fiscais, contratos, certificados etc.);

· Fazer cumprir as Normas de Segurança do Trabalho;

· Realizar os serviços e manutenções de acordo com as normas técnicas, projetos e orientações do Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação;

· Informar ao administrador sobre as atividades realizadas para os devidos registros.

2.2.7. EMPRESA OU PROFISSIONAL CAPACITADO E EMPRESA OU PROFISSIONAL ESPECIALIZADO

· Realizar os serviços e as manutenções de acordo com as normas técnicas, projetos e orientações do Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação, dentro da sua competência;

· Fornecer documentos que comprovem a realização dos serviços de manutenção como contratos, notas fiscais, relatórios, garantias, certificados, ARTs e/ou RRTs etc., conforme especificado em cada atividade;

· Orientar o síndico na melhor execução do programa de manutenção, inclusive na atualização dos procedimentos e técnicas, quando achar pertinente;

· Utilizar materiais e produtos de primeira qualidade na execução dos serviços, mantendo as condições originais;

· Executar atividades cumprindo as Normas de Segurança do Trabalho;

· Utilizar peças originais na manutenção dos equipamentos.

2.3. PERDA DE GARANTIA

Se durante o prazo de vigência da garantia não for observado o que dispõe o Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação e a respectiva NBR 5674 – Manutenção da Edificação, no que diz respeito à manutenção preventiva correta e cuidados de uso para imóveis habitados ou não.

Se for executada reforma no imóvel ou descaracterização dos sistemas com fornecimento de materiais e serviços pelo próprio usuário. Se houver execução de quaisquer reparos de terceiros, antes do laudo pericial da empresa. Caso seja realizada substituição de qualquer parte do sistema com uso de peças ou componentes que não possuam característica de desempenho equivalente ao original entregue pela construtora/incorporadora.

Danos ou defeitos ocasionados por fenômenos meteorológicos, fenômenos naturais ou agressão por agentes químicos, incêndios, etc. Se houver danos por mau uso, não respeitando os limites admissíveis de sobrecarga nas instalações e estruturas.

Se durante o prazo de vigência da garantia não forem obedecidas as condições de uso e realizadas as manutenções rotineiras, por profissional/empresa habilitada, descritos neste manual. Se o síndico/administrador não permitir o acesso do profissional destacado pela construtora/incorporadora às dependências do condomínio para proceder à vistoria técnica e realizar serviços relativos à assistência técnica.

Se, nos termos do Artigo 1058 do Código Civil, ocorrer qualquer caso fortuito, ou de força maior, que impossibilite a manutenção da garantia concedida. Se não forem observados os prazos legais para a comunicação do vício ao construtor.

2.4. RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

A construtora deverá descrever o seu procedimento de atendimento ao cliente e de assistência técnica, conforme texto de exemplo :

A ..... (nome da empresa) coloca à sua disposição o Setor de Relacionamento com o Cliente. Nosso objetivo é facilitar o contato e estabelecer um canal de comunicação ágil.

Os canais de comunicação com o Setor de Relacionamento com o Cliente são:

e-mail: xxxxxxx@xxxxxxx.com.br

telefone: (xx) xxxx xxxx ou (xx) xxxx xxxx

2.5. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A .....(nome da empresa) possui um Setor de Garantia de Obra para gerenciar as demandas relativas à assistência técnica que deverá ser acionado através dos contatos a seguir:

e-mail: xxxxxxx@xxxxxxx.com.br

telefone: (xx) xxxx xxxx ou (xx) xxxx xxxx

As solicitações de assistência técnica são recebidas e atendidas por..... (nome do departamento) que se encarrega de registrá-las no “Sistema de Assistência Técnica” (online), gerando assim um “Chamado”. Neste “Chamado” são registradas todas as informações passadas pelo cliente, locais onde foram identificados os problemas, e a data e hora para visita técnica inicial.

O “Chamado” é então encaminhado para ..... (nome do departamento) que analisa a demanda quanto às condições de garantia estabelecidas neste manual. Quando a solicitação for julgada PROCEDENTE, o setor faz a programação das atividades juntamente com..... (nome da equipe da equipe responsável) que ajustará esta programação com o cliente ou seu representante e, em seguida, será designada a equipe responsável pelo serviço.

Todas a ações relativas à solicitação do cliente, mesmo aquelas não cobertas pela garantia, ficam registradas no “Chamado” que, ao final do atendimento, deve ser assinado pelo cliente.

A construtora se obriga a prestar, dentro dos prazos de garantia estabelecidos, o serviço de assistência técnica reparando, sem ônus, os defeitos verificados.

Constatando-se, na visita de avaliação dos serviços solicitados, que esses serviços não estão enquadrados nas condições de garantia, será cobrada uma taxa de visita e não caberá .....(nome da empresa) a execução dos serviços.

2.6. MATRIZ DE DOCUMENTOS

Quadro 4: Matriz de Documentos, Responsabilidades e Renovações

Documento	Fornecimento Inicial	Responsável pela Renovação	Periodicidade da Renovação
Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações	Construtora	Condomínio	A cada alteração de sistemas e/ou equipamentos na fase de uso
Certificado de Garantia dos Equipamentos Instalados	Construtora	Condomínio	A cada nova aquisição/ manutenção
Manuais técnicos de uso, operação e manutenção dos equipamentos instalados	Construtora	Condomínio	A cada nova aquisição/ manutenção
Certificado de Conclusão de Obra (Habite-se)	Construtora	Não aplicável	Não aplicável
Alvará de Aprovação e Execução de Edificação	Construtora	Não aplicável, desde que inalteradas as condições do edifício	Não aplicável
Alvará de Funcionamento de Elevadores	Construtora	Condomínio	Anual
Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)	Construtora	Condomínio	3 anos para residencial
Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)	Construtora	Condomínio	Anual para residencial com escada pressurizada
Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)	Construtora	Condomínio	Anual para comercial e/ ou misto

Quadro 4: Matriz de Documentos, Responsabilidades e Renovações

Documento		Fornecimento Inicial	Responsável pela Renovação	Periodicidade da Renovação
Projetos Legais	Projeto Arquitetônico Aprovado	Construtora	Não aplicável, desde que inalteradas as condições do edifício	A cada alteração na fase de uso
	Projeto Prevenção de Combate a Incêndio e Pânico	Construtora	Não aplicável, desde que inalteradas as condições do edifício	A cada alteração na fase de uso
Projetos aprovados em concessionárias		Construtora	Não aplicável	A cada alteração na fase de uso
Cálculo de áreas e fração ideal conforme NBR 12721		Construtora	Não aplicável	Não aplicável
Ata de Assembleia de Instalação de Condomínio (registrada)		Condomínio	Condomínio	A cada alteração de síndico
Instalação de Condomínio (registrada)		Condomínio	Condomínio	Síndico
Convenção Condominial		Condomínio	Condomínio	Quando necessário
Regimento Interno		Condomínio	Condomínio	Quando necessário
Relação de proprietários		Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Cadastro de condomínio no sindicato patronal		Condomínio	Não aplicável	Não aplicável
Livro de Atas		Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Livro do Conselho Consultivo		Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Inscrição do Edifício na Receita Federal (CNPJ)		Condomínio	Condomínio	A cada alteração do síndico
Inscrição do condomínio no INSS		Condomínio	Condomínio	Não aplicável

Quadro 4: Matriz de Documentos, Responsabilidades e Renovações

Documento	Fornecimento Inicial	Responsável pela Renovação	Periodicidade da Renovação
Inscrição do condomínio no sindicato dos empregados	Condomínio	Condomínio	Não aplicável
Apólice de seguro de incêndio ou outro sinistro que cause destruição (obrigatório) e outros opcionais	Condomínio	Condomínio	Anual
Documentos de registros de funcionários do condomínio de acordo com a CLT	Condomínio	Condomínio	A cada alteração de funcionários
Cópia dos documentos de registro dos funcionários terceirizados	Condomínio	Condomínio	A cada alteração de funcionários (quando aplicável)
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	Condomínio	Condomínio	Anual
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)	Condomínio	Condomínio	Anual (quando aplicável)
Relatório de Inspeção Anual dos elevadores (RIA)	Condomínio	Condomínio	Anual
Contrato de Manutenção de Elevadores	Construtora (transferência obrigatória para o condomínio 15 dias após a inscrição do edifício na Receita Federal)	Condomínio	Validade e duração do contrato firmado pela construtora: XX de XXXXXX de 20XX
Contrato de manutenção do sistema de instrumentos de prevenção e combate a incêndio	Condomínio	Condomínio	Anual
Livro de Ocorrências da Central de Alarmes	Condomínio	Condomínio	A cada ocorrência
Certificado de Desratização e Desinsetização	Condomínio	Condomínio	A cada 6 meses
Contrato de manutenção do sistema de pressurização da escada	Condomínio	Condomínio	Anual (vistoria)

03

Recomendações Gerais

3.1. O CONCEITO DE DESEMPENHO

A definição de desempenho de edificações está associada ao comportamento delas quando em utilização. Bom desempenho é o atendimento das necessidades humanas. Embora o conceito seja simples de ser entendido, sua aplicação prática é difícil. Diversos fatores influenciam a obtenção e manutenção do desempenho desejado ao longo do tempo, e alguns deles são de responsabilidade dos próprios usuários dos imóveis, incluindo a forma como se utilizam os espaços.

No conceito de desempenho, o usuário precisa enxergar o edifício de forma sistêmica, olhando para o todo e não só para as partes.

Melhorar o conforto e bem-estar dos usuários e aumentar a vida útil de seu patrimônio é a meta principal deste manual. Ele oferece subsídios para que você possa usar seu imóvel com todos os cuidados necessários, preservando o desempenho planejado e executado. Ações simples de seu dia a dia vão contribuir para o resultado. Não deixe de consultar o manual.

A abordagem, neste capítulo, será temática, agrupando situações casuais e/ou dúvidas que são enfrentadas no âmbito do ambiente construído e como você deverá proceder quando se deparar com elas.

Quadro 5: Requisitos do Usuário Segundo NBR 15575

Segurança	Habitabilidade	Sustentabilidade
• Segurança estrutural; • Segurança contra incêndio; • Segurança ao uso e operação.	• Estanqueidade; • Conforto térmico; • Conforto lumínico; • Conforto acústico; • Saúde, higiene e qualidade do ar; • Funcionalidade e acessibilidade.	• Durabilidade; • Manutenibilidade; • Impactos ambientais.



3.2. DESEMPENHO ACÚSTICO

Os apartamentos, assim como os ambientes de uso coletivo, foram projetados para condições de uso normal, respeitando os limites de conforto adequados ao uso de cada ambiente, conforme previsto em normas técnicas e na legislação.

Não faça uso de equipamentos de som fora dos limites toleráveis. Estes devem ser utilizados dentro do critério de “Som Ambiente”. Isso vale para os ambientes internos e externos. Mesmo dentro de locais como salão de festa, não faça uso de bandas ou Dj’s em festas e eventos.

O incômodo não está relacionado apenas ao uso de equipamentos de som, mas também a outras fontes de ruído, como falar mais alto ou gritar, brincadeiras de criança jogando objetos no chão, Pets caminhando ou brincando, utilização de utensílios de e na cozinha, e outras atividades as quais podem provocar fontes de pressão sonora acima do nível para o qual o edifício teve seu isolamento projetado. Lembre-se de que ele atende os níveis obrigatórios previstos na NBR 15575:2013 em todas as partes. Portanto, use com critério. Não seja inconveniente e mantenha uma boa relação com seus vizinhos.



3.3. DESEMPENHO TÉRMICO

O nível de satisfação ou insatisfação depende dos tipos de atividades que ocorrem no interior do imóvel: tipo de vestimentas, número de ocupantes, idade, sexo e condições fisiológicas e psicológicas dos usuários.

Dessa forma, quando se trata de conforto térmico, a referência será sempre a uma condição média a qual atende a maior parte das pessoas expostas a uma determinada condição.

Para atender ao nível de desempenho mínimo mencionado pela NBR 15575:2013 em todas as partes, recomenda-se que sejam instaladas, pelos usuários, cortinas e/ou persianas que cortem, no mínimo, 50% da radiação solar.

3.4. DECORAÇÃO

No momento da decoração das áreas privativas e de uso comum e coletivo, verifique as dimensões dos ambientes e espaços in loco para que transtornos sejam evitados no que diz respeito à aquisição de mobília e/ou equipamentos com dimensões inadequadas.

Atente também à disposição dos pontos de luz, das tomadas e dos interruptores. Consulte os projetos de arquitetura, mas lembre-se de sempre conferir as medidas no local, pois é comum haver pequenas variações, já previstas na legislação. Dependendo do item a ser adquirido, 1 cm pode fazer toda diferença. Consulte sempre que necessário e imprima, se achar importante, as medidas quando sair para comprar móveis e objetos.

Para fixação de acessórios (quadros, armários, cortinas, saboneteiras, papeleiras, suportes etc.) que necessitem de furação nas paredes, é importante tomar os seguintes cuidados:

Observe se o local escolhido não é passagem de tubulações, conforme detalhado nos as builts de Instalações Hidráulicas e Sanitárias, ou se é algum elemento estrutural, nos mapas de alvenaria, disponibilizados pela construtora;

- Para furação em geral, utilize, de preferência, furadeira e parafusos com bucha. Atente para o tipo de alvenaria e de revestimento para a espessura, tanto para parede quanto para teto e piso;

- Evite perfuração na parede próxima ao quadro de distribuição e nos alinhamentos verticais e horizontais de interruptores e tomadas para evitar acidentes com os fios elétricos.



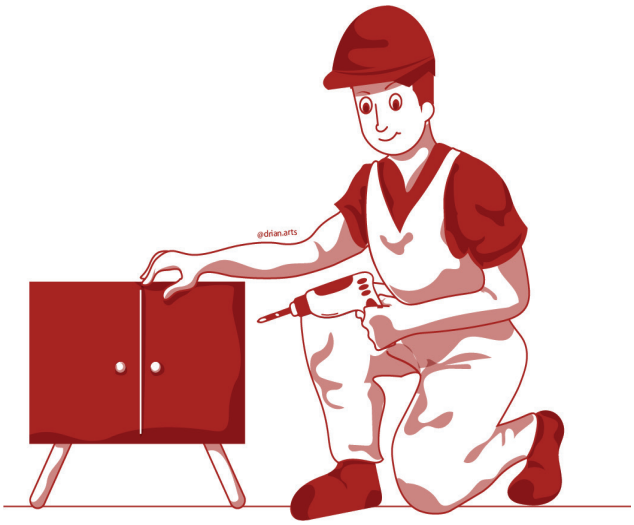
3.4.1. SERVIÇOS DE MARCENARIA

· Recomenda-se não instalar armários, estantes e painéis nas paredes externas do apartamento. Caso seja necessário, deve-se criar barreira de proteção (isopor ou outro material) para minimizar o aparecimento de mofo e bolor nos armários. Isso devido à grande variação de temperatura existente entre o ambiente interno (apartamento) e o externo (meio ambiente), bem como à grande oscilação de temperatura em um mesmo dia, somados à falta de ventilação necessária para a renovação do ar;

· Ao instalar os armários embutidos, converse com o instalador e certifique-se de que ficarão um pouco afastados das paredes, forros e lajes (de 3 a 5 cm), pois assim apresentam melhor circulação de ar, inibindo o aparecimento de mofo e bolor;

· Certifique-se de que o mobiliário é provido de chapas de fundo revestidos em ambos os lados. Segundo fabricantes de chapas para mobiliários, o emprego do MDF cru no fundo de seu armário, voltado para as paredes, facilita a proliferação de mofo e bolor. Isto porque o MDF sem revestimento absorve a umidade de condensação que possa ocorrer em sua proximidade;

· Todo serviço elétrico deve ser executado por profissional habilitado, inclusive quando forem instalados armários, painéis ou outros acessórios de marcenaria próximos às tomadas. É comum os marceneiros recortarem a madeira e reinstalarem as tomadas no próprio corpo do armário. Lembramos que o marceneiro não é o profissional habilitado para fazer esse serviço. Nesses casos, é preciso que o isolamento seja perfeito e que o fio utilizado seja compatível com a instalação original;



·Na instalação de armários sob as bancadas de lavatórios e cozinha, deve-se tomar muito cuidado para que os sifões e ligações flexíveis não sofram impactos, pois as junções podem ser danificadas e provocar vazamentos. A construtora/incorporadora deverá utilizar lacre de segurança;

·A simples inserção de uma tomada em determinada parede, para instalação de equipamentos ou criar efeitos de iluminação, poderá comprometer o desempenho acústico e térmico, por exemplo, da sua unidade. Além disso, pode pôr em risco a segurança estrutural caso o sistema construtivo adotado ser alvenaria estrutural. Consulte um especialista antes de rasgar a parede, principalmente se a mesma for divisa com outra unidade privada ou com áreas de uso coletivo.

3.4.2. MOBILIÁRIO E REVESTIMENTOS DECORATIVOS

Recomendações

Ao adquirir móveis, lembre-se de conferir as medidas dos mesmos e compará-las com as medidas dos apartamentos. Observe também as condições de entrega como tamanho da cabine dos elevadores, largura das escadas ou se será necessário o içamento para levá-los ao apartamento utilizando as varandas e/ou janelas dos ambientes.

Antes de contratar impermeabilização de tapetes, móveis estofados e cortinas, exija do prestador de serviço a composição química do produto que será aplicado e também, o grau de inflamabilidade do mesmo. O serviço deverá ser executado por um técnico devidamente capacitado e obrigatório o uso de EPI's. Dê preferência para produtos à base de água.

Em caso de utilizar produtos à base de solventes, tomar as seguintes precauções:

- Evite qualquer possibilidade de ignição durante a execução do serviço;
- Acender cigarros, manipular interruptores elétricos, acender fogão;
- Evitar permanecer no local que será realizado a impermeabilização e Manter portas e janelas abertas.

Recomendação: O serviço deverá ser realizado fora do edifício, para evitar qualquer tipo de risco (explosão).

3.5. EQUIPAMENTOS

3.5.1. AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO

Ao adquirir qualquer equipamento para as unidades privativas ou para o condomínio, verifique, primeiramente, a compatibilidade de sua voltagem e potência. Esta deverá ser igual à voltagem e potência dimensionadas em projeto para cada circuito.

Na instalação de luminárias, solicite ao profissional habilitado (eletricista com curso de NR 10) que esteja atento ao total isolamento dos fios e às normas pertinentes.

O consumo de energia de seus equipamentos é calculado da seguinte forma:

Quadro 6: Potência Média por Mês de Equipamentos Usuais em Ambientes Residenciais

Aparelho	Potência Média Aproximada	Aparelho	Potência Média Aproximada
TV	200 W	Cafeteira Elétrica	600 W
Frigobar	100 W	Televisor 21''	100 W
Computador	300 W	Impressora	45 W
Forno elétrico pequeno	1500 W	Data show	300 W
Forno de micro-ondas 32 l	2000 W	Ar-condicionado 10.000BTU's	1400 W
Chuveiro elétrico	5500 W	Bebedouro	200 W
Ventilador de teto	120 W	Geladeira	250 W
Aspirador de pó	1000 W	Freezer	150 W
Liquidificador	300 W	Torneira elétrica	3500 W

3.5.2. USO E OPERAÇÃO

No momento da entrega da área comum para o síndico e o Conselho Consultivo, DEVEM SER entregues certificados de garantias e manuais de operações e uso de alguns equipamentos e mobiliários que compõem o empreendimento. Esses equipamentos e mobiliários deverão estar apresentados no Capítulo 4, nos sistemas que os equipamentos estão inseridos.

É importante orientar os futuros usuários para ler e seguir atentamente as instruções de uso dos fabricantes dos equipamentos e sistemas a fim de que as devidas operações e manutenções sejam respaldadas tecnicamente e não ocorra a perda de garantia.

Verificar as recomendações dos fabricantes nos manuais de cada equipamento.

3.6. AUSÊNCIA PROLONGADA NA SUA UNIDADE

Ao viajar por um longo período, ou no caso do apartamento permanecer desocupado por um longo período, adote os seguintes cuidados:



- Feche os registros de água;
- Tire das tomadas os equipamentos eletroeletrônicos;
- Verifique se as luzes estão apagadas;
- Feche e trave todas as janelas e portas, inclusive os vidros;
- Nos banheiros, abra a torneira da pia até encher o ralo com água; desta forma você evitará o mau cheiro causado pela passagem dos gases vindos do sistema de esgoto e a entrada de insetos;
- No caso de ausência superior a 20 dias, tampe os ralos com papel; devido ao longo período, a água normalmente depositada no ralo se evaporará e essa providência impedirá a entrada de insetos.
- Lembre-se de esvaziar as lixeiras para não haver proliferação de bactérias e, portanto, mau cheiro. O mesmo vale para louças e roupas sujas;
- Lembre-se de verificar se há produtos perecíveis na geladeira;
- E só comente que irá ficar muito tempo fora com pessoas de sua confiança.

04

Sistemas Prediais

4.1. FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

4.1.1. FUNDAÇÕES INDIRETAS E DIRETAS

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Fundações são os elementos estruturais com função de transmitir as cargas da estrutura ao terreno onde ela se apoia. É um dos elementos da edificação que visa garantir a estabilidade e a segurança da construção, que deve ser projetada e executada dentro das normas brasileiras.

Possuem diversas características técnicas, dependendo das condições da edificação e do terreno. Durante sua execução, os materiais e componentes são submetidos a controle tecnológico, garantindo a conformidade com o projeto.

GARANTIAS

Fundações	Segurança e estabilidade global; Estanqueidade de fundações e contenções		**5 ANOS**
	Falhas que afetem a segurança e não sejam decorrentes de uso em desacordo com o projeto e instruções fornecidas pelo construtor e/ou falta de realização de atividades de conservação e manutenção		**5 ANOS**

NOTA: A garantia em relação a ocorrência de deformações e Þssuras se refere a ocorrências que ultrapassem os limites aceitáveis de deformação e Þssuração estabelecidos nas normas técnicas especíÞcas ou, na sua ausência, por análise técnica que deÞna origem, causa e riscos das Þssuras ou deformações.
Os sistemas estruturais, seus elementos e componentes, podem sofrer deformações e Þssuração de diferentes naturezas ao longo da vida útil.

CONDIÇÕES DE USO

- Evitar choques de intensidades não previstas na fundação;

- Preservar a vegetação superficial do entorno e cuidar da estabilidade de encostas e taludes próximos ao edifício para evitar que uma movimentação de terra possa causar danos à estrutura com processos de erosão e sedimentação;

- Manter limpos e desobstruídos os elementos de drenagem, para evitar o acúmulo de água nas fundações;

- Evitar sobrecargas além das previstas em projeto.

É terminantemente proibido fazer qualquer intervenção na fundação sob pena de colocar em risco a integridade do edifício como todo.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.1.1.1.* Realizar inspeções em todas as caixas de passagem (ralos) situadas no piso do pavimento em contato com solo (pavimento mais baixo) para verificar a existência de material arenoso em seu interior. Essa areia é proveniente de infiltrações não previstas, através das mantas de filtragem do sistema que podem se deteriorar com o tempo. É importante que se retire esse material a fim de evitar entupimentos na tubulação. Manutenção Corretiva: Fazer a retirada do material arenoso.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as cargas determinadas em projeto;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual por profissional ou empresa com habilitação e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.1.2. ESTRUTURAS



Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A estrutura em uma obra é a parte resistente da construção e tem a função de resistir às ações e as transmitir para o solo. Em edifícios, os elementos estruturais principais são: lajes, vigas, pilares e fundação.

As lajes são placas que, além das cargas permanentes, recebem as ações de uso e as transmitem para os apoios; travam os pilares e distribuem as ações horizontais entre os elementos de contraventamento.

As vigas são barras horizontais que delimitam as lajes, suportam paredes e recebem ações das lajes ou de outras vigas e as transmitem para os apoios.

Os pilares são barras verticais que recebem as ações das vigas, das lajes e dos andares superiores e as transmitem para os elementos inferiores ou para a fundação. A fundação consiste em elementos como blocos, sapatas, radiers, baldrames, vigas alavancas, etc. que transferem os esforços para o solo.

NOTA: Cada construtora deverá completar o quadro com as cargas previstas no projeto.

Quadro 7: Sobrecarga Máxima das Lajes

Condição de Uso	Carga de Revestimento	Sobrecarga de Utilização (acidental)	Carga de Alvenaria
Pavimento	kgf/m²	kgf/m²	kgf/m²
Pavimento	kgf/m²	kgf/m²	kgf/m²

Para demais cargas, o projeto estrutural deverá ser consultado.

4.1.3. ESTRUTURA DE CONCRETO

Concreto é um material de construção resultante da mistura de um aglomerante (cimento), com agregado miúdo (areia), agregado graúdo (brita) e água em proporções exatas e bem definidas. As estruturas podem ser fabricadas com concreto: simples, armado, protendido, pré-fabricadas e/ou moldadas in loco.

As estruturas de concreto foram projetadas e construídas de modo que a sua vida útil esteja de acordo com o que estabelece a NBR 6118:2014. Essa vida útil, também conhecida como vida útil de projeto, refere-se ao período de tempo

decorrido do avanço da carbonatação do concreto em direção à armadura mais exposta da estrutura, cujo controle deve ser feito na periodicidade indicada neste manual. No decorrer desse período, ou no máximo antes do seu término estimado, a estrutura deverá sofrer intervenção reparadora que prolongue sua vida útil.

JUNTA DE DILATAÇÃO DE PISO (CONCRETO)

A junta de dilatação estrutural é uma abertura que divide as estruturas para que as partes separadas possam se movimentar devido às forças (mecânicas e térmicas), sem que haja transmissão de esforço entre as duas partes da estrutura, ou seja, é essencial garantir a flexibilidade das estruturas já que sem a junta de dilatação estrutural haveria rupturas e fissuras na estrutura das construções.

LAJES PLANAS TENSIONADAS

As “lajes planas tensionadas” (Inovação Tecnológica - Modelo de Utilidade - INPI Nº BR 20 2013 013861-0) consistem em um sistema estrutural misto, concreto armado seguindo a NBR 6118 e cordoalhas engraxadas tensionadas (concreto protendido). São lajes sustentadas por cabos “parabólicos” tensionados. É uma tecnologia utilizada e aprimorada nos EUA há mais de 50 anos (desde 1963) e, no Brasil, há mais de 20 anos, com aplicação em garagens, pontes, galpões, estádios/arquibancadas, prédios comerciais e residenciais, para criar estruturas usando menos concreto e com menos fissuras. O concreto protendido é, geralmente, mais versátil que o concreto armado convencional, mas, como todas as outras técnicas, tem tanto vantagens quanto desvantagens. Entre as desvantagens, as dificuldades de fazer intervenção na estrutura e, entre as vantagens, esse sistema requer menos vigas e pilares, por isso oferece mais flexibilidade no projeto.

Existem dois tipos básicos de sistemas pós-tensionados - o de cordoalhas não-aderentes e o de cordoalhas aderentes. Sistemas pós-tensionados de cordoalhas não-aderentes tipicamente consistem em uma série de cabos de aço de alta resistência formados por 7 fios trançados dentro de um revestimento de plástico cheio de graxa, que formam a cordoalha. O sistema pós-tensionado aderente é feito de cabos de aço que ficam cobertos de concreto (sem revestimento ou graxa) e são, normalmente, tensionados antes de o concreto ser colocado.

A cordoalha pós-tensionada com o revestimento plástico é colocada na fôrma e, então, o concreto é despejado ao seu redor. Após o concreto endurecer suficientemente, as cordoalhas de aço são puxadas (tensionadas) por um macaco hidráulico colocado em uma ponta ou nas duas pontas da cordoalha. Então, as cordoalhas de aço são presas por um sistema de ancoragem de aço fundido nas duas pontas e cimentado.

Nota: A norma brasileira que menciona laje protendida não define métodos de cálculo e é omissa quanto ao sistema de cálculo adotado pela norma americana ACI 318. No caso do seu edifício, foi utilizado o método de cálculo de vigas-faixas em uma direção (também chamadas de web beam ou wide beam), considerando como sistema one-way slab (ACI318:2008/2014).

GARANTIAS

Elementos Estruturais (pilares, vigas, lajes e outros)	Trincas, eflorescência, desagregação, fissuração, destacamento, empenamento, manchas, delaminação ou lascamento	**NA ENTREGA**
	Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções	**5 ANOS**
	Falhas que afetem a segurança e não sejam decorrentes de uso em desacordo com o projeto e instruções fornecidas pelo construtor e/ou falta de realização de atividades de conservação e manutenção	**5 ANOS**
Componentes de Juntas de Dilatação	Aderência, desbotamento, elasticidade e fissura/ressecamento	**1 ANO**

A garantia em relação a ocorrência de deformações e Þssuras se refere a ocorrências que ultrapassem os limites aceitáveis de deformação e Þssuração estabelecidos nas normas técnicas especíÞcas ou, na sua ausência, por análise técnica que deÞna origem, causa e riscos das Þssuras ou deformações.
Os sistemas estruturais, seus elementos e componentes podem sofrer deformações e Þssuração de diferentes naturezas ao longo da vida útil.

LIMPEZA

- Não use elementos derivados do petróleo, soda cáustica e ácidos para limpar os pisos em concreto e juntas de dilatação;

- Não aplicar jatos d'água de alta pressão sobre as juntas de dilatação.

CONDIÇÕES DE USO

- Se, durante a realização de qualquer tipo de obra, forem alteradas as condições iniciais da junta, esta deverá ser reparada imediatamente;

- O concreto protendido pós-tensionado é um sistema estrutural mais complexo. Ele é suscetível à deterioração pela umidade. Também é vulnerável à quebra de cordoalhas e rupturas repentinas, o que necessita vistorias mais frequentes;

- É terminantemente proibido fazer qualquer intervenção na estrutura, sob pena de se colocar em risco a integridade do edifício. Ao fazer uma intervenção ou reforma

na edificação, o empreiteiro pode, sem querer, furar a laje e cortar uma cordoalha tensionada, podendo causar acidentes e comprometer a estrutura;

· Evitar o contato direto de matéria orgânica, substâncias ácidas e produtos químicos sobre a superfície do concreto;

· Evitar choques de intensidades não previstos na estrutura;

· A estrutura só pode ser reutilizada após um incêndio ser for novamente verificada à temperatura ambiente de acordo com a ABNT NBR 8800, levando-se em conta a redução dos valores das propriedades mecânicas dos materiais, após o resfriamento. Essa verificação pode concluir que não existe necessidade de recuperação da estrutura se o incêndio foi de pequena severidade ou se a estrutura tinha o envolvimento adequado de material de revestimento contra fogo. Em caso contrário, deve ser projetada e executada a sua recuperação. Essa recuperação pressupõe que a estrutura volte a ter as características que apresentava antes do incêndio, incluindo todas as capacidades últimas e de serviço exigidas;

· Após uma enchente, se a estrutura tiver ficado submersa, esforços para avaliar e reparar uma estrutura pós-tensionada devem ir além dos elementos superficiais visíveis da estrutura. O revestimento das cordoalhas pode ter sido contaminado e levar à corrosão da cordoalha ou permitir contaminantes no revestimento. Limpeza e secagem do exterior da estrutura de concreto não são suficientes para reparar estragos de enchentes em estruturas pós-tensionadas. Comunique à construtora ou ao projetista da estrutura do seu edifício ou, na ausência dos dois, chame um profissional especialista em estruturas protendidas;

Não retirar, total ou parcialmente, quaisquer elementos estruturais, para não abalar a solidez e a segurança da edificação.

Qualquer intervenção, seja para passar dutos de coifa, dutos de ar-condicionado, perfurações para ralos, descascamento para instalações de tomadas, instalações de banheiras ou bacias sanitárias, entre outros, em locais não previstos, só deverá ser feita após anuência por escrito do projetista de estrutura.

Não deixar exposta, de forma alguma, a ferragem.

Para instalação de lustre, varal, suporte de plantas, ventiladores de teto, ou outros objetos suspensos, ou mesmo para instalação de rebaixos de gesso ou similares, COMUNICAR ao instalador que o furo não pode passar de 2 cm de profundidade para não atingir a cordoalha.

• Após incêndios, as cordoalhas de aço podem ter sofrido danos devido a temperaturas elevadas e, assim, não serem capazes de aguentar a força de tração necessária. A avaliação de estruturas de concreto pós-tensionado que sofreram danos devido ao fogo requer a observação dos mesmos sinais do concreto armado convencional. Esses sinais incluem descoloração rosa/vermelha (resultado do componente de ferro oxidado, de acordo com estudos) no concreto, se foi exposto a fogo acima de 300°C, desintegração da superfície e separação de camadas chamada esfoliação ou delaminação;

• Para apagar um incêndio, bombeiros, sem saber se a laje ou o prédio é pós-tensionado, podem furar buracos para ventilação. Uma cordoalha sob alta tensão pode estourar causando um acidente ou comprometendo a integridade estrutural da laje. Assim, é crucial que o Corpo de Bombeiros saiba se a estrutura é pós-tensionada por causa dos riscos inerentes desse sistema;

• Em situações normais, furar uma laje de concreto pós-tensionado deve ser feito com cuidado e, geralmente, com o uso de técnicas não destrutivas como raio X e ferroscanning.

• É importante para as seguradoras saber se o prédio/estrutura segurada tem concreto pós-tensionado para gerenciamento de risco. Num evento catastrófico (incêndio, alagamento, batida de um veículo na estrutura), seguradoras são representantes do cliente segurado e, geralmente, os primeiros a falar com a equipe de resgate. Somente mencionar que a estrutura é pós-tensionada é um passo fundamental de gerenciamento de risco para prevenir que a perda de propriedade se torne num desastre muito maior.

Quando uma cordoalha se rompe, por se tratar de um cabo de aço sob forte tensão, emite um estampido forte. Nesse caso, comunique imediatamente ao síndico ou administrador para que sejam feitas vistorias e ter certeza de que não foi proveniente do sistema estrutural.

Quando acontece a ruptura de um cabo protendido (efeito semelhante a um elástico esticado ao se romper), a ancoragem é rompida e o revestimento externo da fachada é cuspido, ficando uma abertura na fachada. Ao perceber efeito semelhante, comunique imediatamente à construtora ou ao projetista da estrutura do seu edifício. Na falta dos dois, chame um engenheiro especialista em estruturas protendidas para que possa tomar providências para substituição da cordoalha.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.1.3.1.* Verificação da integridade da estrutura, observando o aparecimento de manchas, fissuras ou infiltrações superficiais e estalactites e estalagmites nos tetos e pisos de concreto. Manutenção Corretiva: Contatar construtora e/ou projetista de estruturas. Havendo necessidade, contratar empresa especializada para medidas de correção.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Especializada**
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.1.3.2.* Fazer teste da profundidade da carbonatação em estruturas expostas à umidade excessiva. O primeiro teste deve ocorrer com 10 anos, a partir do 10° ano, a atividade deverá ser feita conforme a periodicidade definida. Manutenção Corretiva: Contatar construtora e/ou projetista de estruturas. Havendo necessidade, contratar empresa especializada para medidas de correção.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Especializada**
QUANDO	*2 ANOS* a partir do 10° ano

O QUE FAZER	*4.1.3.3.* Inspecionar preenchimento das juntas de dilatação de piso. Fazer análise visual e tátil de todas as juntas, identificando pontos falhos, verificando a presença de bolhas, fissuras e ou ressecamento do produto. Manutenção Corretiva: Corrigir falhas, quando necessário, com o mesmo produto utilizado originalmente.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Especializada**
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em Formulário Padrão e solicitada a emissão da nota Þscal e ART ou RRT.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

· A laje protendida praticamente não necessita de manutenção. Se, por acaso, o cabo se romper devido a alguma furação ou algo do tipo, pode ser facilmente substituída por uma empresa especializada, sem prejudicar o funcionamento da estrutura.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Se não forem respeitadas as cargas determinadas em projeto;

· Se forem realizadas alterações, intervenções, supressão de paredes que afetem a integridade e interferência nas cargas (o que pode incrementar o aparecimento de trincas) das estruturas;

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.1.4. ESTRUTURA METÁLICA

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Estruturas formadas por associação de peças metálicas ligadas entre si por meio de parafusos, conectores ou solda. São construídas através de perfis metálicos ou chapas previamente produzidos e montados no canteiro de obras.

GARANTIAS

Elementos Estruturais (pilares, vigas, lajes e outros)	Oxidação	**1 ANO**
	Segurança e estabilidade global	**5 ANOS**
	Falhas que afetem a segurança e não sejam decorrentes de uso em desacordo com o projeto e instruções fornecidas pelo construtor e/ou falta de realização de atividades de conservação e manutenção	**5 ANOS**

A garantia em relação a ocorrência de deformações e Þssuras se refere a ocorrências que ultrapassem os limites aceitáveis de deformação e Þssuração estabelecidos nas normas técnicas especíÞcas ou, na sua ausência, por análise técnica que deÞna origem, causa e riscos das Þssuras ou deformações.
Os sistemas estruturais, seus elementos e componentes podem sofrer deformações e Þssuração de diferentes naturezas ao longo da vida útil.

CONDIÇÕES DE USO

- É terminantemente proibido fazer qualquer intervenção na estrutura, sob pena de colocar em risco a integridade do edifício;
- Evitar exposições a altas temperaturas;
- Evitar o lançamento de ácidos sobre a superfície;
- Evitar choques de intensidades não previstas na estrutura;

Não retirar, total ou parcialmente, quaisquer elementos estruturais para não abalar a solidez e a segurança da edificação.

Qualquer intervenção, em locais não previstos, só deverá ser feita após anuência por escrito do projetista de estrutura e pela construtora.

- Não colocar metais de diferentes composições em contato sem isolamento (alumínio com ferro, cobre com alumínio).

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.1.4.1.* Verificar a integridade da estrutura, além de verificar as ligações (soldas, parafusos, entre outras) e o nível de corrosão. Manutenção Corretiva: Havendo pontos com início de corrosão, a superfície deverá ser tratada e repintada conforme especificação em projeto, respeitando todas as camadas de proteção.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Especializada**
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em Formulário Padrão e solicitada a emissão da nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as cargas determinadas em projeto;

- Se forem realizadas alterações, intervenções, supressão de paredes que afetem a integridade e interferência nas cargas (o que pode incrementar o aparecimento de trincas) das estruturas;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual por profissional ou empresa habilitada, bem como o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.1.5. ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Paredes constituídas por blocos (cerâmicos ou de concreto) e argamassa, parte do sistema de vedação vertical (interna ou externa) e do sistema estrutural. Tem a função de auxiliar na sustentação do conjunto edificado.

Materiais utilizados na estrutura, alvenaria e revestimentos das paredes possuem diferentes coeficientes de elasticidade, de resistência e dilatação térmica. Assim, com variações bruscas de temperatura, da acomodação natural da estrutura pela ocupação gradativa do edifício, e quando submetidos às cargas específicas, se comportam de forma diferente, o que poderá, eventualmente, acarretar o aparecimento de fissuras e trincas localizadas no revestimento das paredes, e não compromete a segurança da edificação.

GARANTIAS

Vedação Vertical Com Função Estrutural	Prumo, planicidade e fissuras no corpo da fachada, descolamento entre placas de revestimento e outros seccionamentos do gênero, desde que não perceptíveis a olho nu por observador posicionado a 1m da superfície do elemento, em cone visual com ângulo igual ou inferior a 60°, sob iluminamento natural em dia sem nebulosidade		**NA ENTREGA**
	Fissuras que não se enquadram na condição de entrega		**2 ANOS**
	Fissuras que estejam gerando infiltração na face interna		**3 ANOS**
	Segurança e integridade		**5 ANOS**
	Perda de integridade, dessolidarização de materiais ou componentes que fazem parte da vedação		**5 ANOS**
	Perda de estanqueidade		**3 ANOS**
	Falhas que afetem a segurança e não sejam decorrentes de uso em desacordo com o projeto e instruções fornecidas pelo construtor e/ou falta de realização de atividades de conservação e manutenção		**5 ANOS**

A garantia em relação a ocorrência de deformações e fissuras se refere a ocorrências que ultrapassem os limites aceitáveis de deformação e fissuração estabelecidos nas normas técnicas específicas ou, na sua ausência, por análise técnica que defina origem, causa e riscos das fissuras ou deformações.

Vedações Verticais Externas				
Vedações das fachadas, sejam elas compostas por alvenaria, , painéis de concreto ou painéis de outros materiais, paredes moldadas "in loco" ou outras, excetuando-se as esquadrias entre vãos	>	Perda de integridade, dessolidarização de materiais ou componentes que fazem parte da vedação	>	**5 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação	>	Perda de estanqueidade	>	**3 ANOS**
As vedações verticais externas, as fachadas, diante da exposição às variações térmicas, ventos, umidade e chuva, agentes poluentes, névoa salina, têm maior probabilidade de ocorrência de falhas em comparação às vedações verticais internas. Assim, torna-se ainda mais relevante do que nos demais elementos construtivos destacar que a garantia é condicionada a que as orientações de uso, operação, conservação e manutenção sejam estritamente seguidas.				

CONDIÇÕES DE USO

- Não abrir vãos e/ou nichos de qualquer natureza não previstos no projeto original;

- Não sobrecarregar as estruturas e alvenarias além dos limites normais de utilização previstos no projeto, pois essa sobrecarga pode acarretar fissuras ou até comprometimento dos elementos estruturais e vedação;

Não demolir paredes nem alterar a posição original prevista em projeto, tampouco fazer intervenções como rasgos e alteração nas instalações prediais. A não observância do exposto em paredes estruturais pode causar colapso de todo o edifício.

Não retirar, total ou parcialmente, quaisquer elementos estruturais para não abalar a solidez e a segurança da edificação. Qualquer intervenção, seja para passar dutos de coifa, dutos de ar-condicionado, perfurações para ralos, descascamentos para instalações de tomadas, instalações de banheiras ou bacias sanitárias, entre outros, em locais não previstos, só deverá ser feita após anuência por escrito do projetista de estrutura.

Recomendamos a instalação de elementos tipo barreira de vapor nos versos mais frios das paredes (periféricas) contrapostas às fachadas, banheiros e cozinhas, cuja responsabilidade será dos decoradores e/ou fornecedores e montadores desse mobiliário. A umidade de condensação difere da umidade de infiltração, por ser formada pela migração do gás atmosférico (vapor d'água), oriundo dos ambientes mais aquecidos que se condensam nos ambientes mais frios, no verso destes tipos de acabamentos.

· No caso de instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

· Não submeter a parede a choques/impactos;

· Não efetue perfuração na parede próxima ao quadro de distribuição de luz (QDL) e nos alinhamentos verticais de interruptores e tomadas para evitar acidentes com os fios elétricos;

· Quando for necessário fazer algum tipo de furação para fixação de objetos e/ou móveis e/ou equipamentos, utilizar parafusos recomendados com buchas adequadas, considerando a capacidade de carga admissível do elemento e o peso do que vai ser fixado. Analisar sempre o projeto de instalações para evitar perfurar tubulações embutidas dentro da parede;

· Não fixar ganchos para redes (verificar em projeto se existe previsão e localização para a mesma).

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.1.5.1.* Inspecionar a integridade da alvenaria estrutural interna, certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria e existência de elementos fixados que possam representar sobrecarga. Manutenção Corretiva: Retirar a sobrecarga imediatamente e avaliar a consequência da mesma caso verifique existência de trincas ou outro dano.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Equipe de Manutenção Local**
QUANDO	*1 ANO* (ou quando for observado algum sinal de anormalidade)

O QUE FAZER	*4.1.5.2.* Inspecionar a integridade da alvenaria estrutural externa (fachada), certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria e existência de elementos fixados que possam representar sobrecarga. Manutenção Corretiva: Retirar a sobrecarga imediatamente e avaliar a consequência da mesma caso verifique existência de trincas ou outro dano.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Equipe de Manutenção Local**
QUANDO	*2 ANOS* (ou quando for observado algum sinal de anormalidade)

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitar a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Retirar total ou parcialmente qualquer elemento estrutural, pois poderá abalar a solidez e segurança da edificação;

- Sobrecargas e fixações não previstas;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual por profissional ou empresa habilitada, bem como o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.2. SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL (INTERNAS E EXTERNAS)

As vedações verticais (paredes e esquadrias) são os elementos que têm como finalidade a vedação da edificação e divisão dos espaços, isolação térmica e acústica dos ambientes, estanqueidade à água, proteção contra incêndio etc. Em seus elementos podem estar embutidas as tubulações hidráulicas, elétricas e de gás.

As paredes podem ser de materiais diversos e compor sistemas construtivos variados, desde que atendam aos indicadores de desempenho mínimo para responder aos requisitos dos usuários.

Os materiais utilizados na estrutura, nas vedações verticais e seus revestimentos são de naturezas diversas, possuindo diferentes coeficientes de elasticidade, de resistência e dilatação térmica. Assim, diante de variações bruscas de temperatura ambiente, da acomodação natural da estrutura causada pela ocupação gradativa do edifício, bem como quando submetidos às cargas específicas, podem se comportar de forma diferente, o que poderá, eventualmente, acarretar o aparecimento de fissuras (pequenas rupturas), trincas localizadas no revestimento das paredes, o que não compromete a segurança da edificação.

NOTAS:

Cada construtora deverá descrever os tipos de vedações utilizados na edificação.

As Garantias apresentadas a seguir são pertinentes a qualquer tipo de sistema construtivo utilizado para vedação vertical externo e interno, independente da sua composição.

Particularidades estarão dentro de cada tipo de sistema construtivo, na sequência.

GARANTIAS

VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS (ÁREAS COMUNS E PRIVATIVAS)

Vedações verticais em ambientes internos à edificação que não tenham função estrutural, compostas por quaisquer materiais e componentes	Prumo, planicidade e fissuras no corpo do sistema de vedação vertical interna, desde que não perceptíveis a olho nu por observador posicionado a 1m da superfície do elemento, em cone visual com ângulo igual ou inferior a 60°, sob iluminamento igual ou maior que 250 lux, ou desde que a soma das extensões não ultrapasse 0,1m/m2, referente à área toda das paredes do ambiente	**NA ENTREGA**
	Fissuras que não se enquadram na condição de entrega	**1 ANO**
	Perda de integridade, dessolidarização de materiais ou componentes que fazem parte da vedação	**5 ANOS**
	Perda de estanqueidade	**3 ANOS**

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS (ÁREAS COMUNS E PRIVATIVAS)

Vedações das fachadas, sejam elas compostas por alvenaria, sistema envidraçado do tipo pele de vidro, painéis de concreto ou painéis de outros materiais, paredes moldadas "in loco" ou outras, excetuando-se as esquadrias entre vãos	Prumo, planicidade e fissuras no corpo da fachada, descolamento entre placas de revestimento e outros seccionamentos do gênero, desde que não perceptíveis a olho nu por observador posicionado a 1m da superfície do elemento, em cone visual com ângulo igual ou inferior a 60°, sob iluminamento natural em dia sem nebulosidade	**NA ENTREGA**
	Fissuras que não se enquadram na condição de entrega	**1 ANO**
	Fissuras que estejam gerando infiltração na face interna	**3 ANOS**
	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema (verificar o subsistema de revestimento cerâmico)	**5 ANOS**
	Perda de integridade, dessolidarização de materiais ou componentes que fazem parte da vedação	**5 ANOS**
	Perda de estanqueidade	**3 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação	Perda de estanqueidade	**3 ANOS**

As vedações verticais externas, as fachadas, diante da exposição às variações térmicas, ventos, umidade e chuva, agentes poluentes, névoa salina, têm maior probabilidade de ocorrência de falhas em comparação às vedações verticais internas. Assim, torna-se ainda mais relevante do que nos demais elementos construtivos destacar que a garantia é condicionada a que as orientações de uso, operação, conservação e manutenção sejam estritamente seguidas.

LIMPEZA

· Para limpeza, observar as recomendações do sistema de revestimento da parede (pintura, cerâmica, rochas ornamentais etc.).

CONDIÇÕES DE USO

· Não abrir vãos e/ou nichos de qualquer natureza não previstos no projeto original;

· Não sobrecarregar o sistema de vedação vertical externo e interno além dos limites normais de sua utilização previstos no projeto, pois essa sobrecarga pode acarretar fissuras ou até comprometimento dos elementos estruturais e de vedação;

· No caso de instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

· Não submeter a parede a choques/impactos;

· Procure manter os ambientes bem ventilados. Nos períodos de inverno ou de chuva, pode ocorrer o surgimento de mofo nas paredes decorrente de condensação de água por ventilação deficiente, principalmente em ambientes fechados (armários, atrás de cortinas e forros de banheiro);

· Não efetue perfuração na parede próxima ao quadro de distribuição de luz (QDL) e nos alinhamentos verticais de interruptores e tomadas para evitar acidentes com os fios elétricos;

· A umidade de condensação difere da umidade de infiltração. A umidade de condensação é formada pela migração do gás atmosférico (vapor d'água) oriundo dos ambientes mais aquecidos que se condensam nos ambientes mais frios. Portanto, recomendamos a instalação de elementos tipo barreira de vapor nos versos mais frios das paredes contrapostas às fachadas, banheiros e cozinhas. A responsabilidade será dos arquiteto de interiores e/ou fornecedores e montadores desse mobiliário;

· Quando for necessário fazer algum tipo de furação para fixação de objetos e/ou móveis e/ou equipamentos, utilizar parafusos recomendados com buchas adequadas, considerando a capacidade de carga admissível do elemento e o peso do que vai ser fixado. Deverá ser analisado sempre nos desenhos "as built" de instalações para evitar perfurar tubulações embutidas dentro da parede.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.2.5.1.* Inspecionar a integridade da alvenaria interna, certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria e existência de armários, prateleiras ou outros elementos fixados que possam representar sobrecarga. Manutenção Corretiva: Retirar a sobrecarga imediatamente e avaliar a consequência da mesma. Caso verifique existência de trincas ou outro dano, contratar empresa capacitada para providências e identificar, para as devidas correções, as causas de umidade.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Equipe de Manutenção Local**
QUANDO	*1 ANO* (ou quando for observado algum sinal de anormalidade)
O QUE FAZER	*4.2.5.2.* Inspecionar a integridade da alvenaria externa (fachada), certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria e existência de armários, prateleiras ou outros elementos fixados que possam representar sobrecarga. Manutenção Corretiva: Retirar a sobrecarga imediatamente e avaliar a consequência da mesma. Caso verifique existência de trincas ou outro dano, contratar empresa especializada para providências.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS* (ou quando for observado algum sinal de anormalidade)

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Retirar total ou parcialmente qualquer elemento estrutural que possa implicar redução da solidez e a segurança da edificação;

- Sobrecargas e fixações não previstas;

- Se não forem seguidas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas, bem como o registro e evidência da sua realização, conforme NBR 5674, por profissional ou empresa habilitada.

4.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERÂMICO VAZADO E/OU DE CONCRETO

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

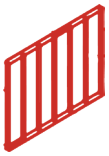
Conjunto de paredes constituídas por blocos cerâmicos vazados e/ou de concreto e argamassa. É parte do sistema de vedação vertical interna ou externa, cuja função é realizar o preenchimento dos vãos das estruturas reticuladas, além de resistir a esforços oriundos de deformações estruturais de seu próprio peso e de pequenas cargas de ocupação.

As camadas que compõem esse sistema são:

NOTA: Cada construtora deverá descrever o tipo de composição das paredes utilizadas.

Quadro 8: Camadas que Compõem o Sistema de Vedação

Paredes Externas	Paredes Internas	Paredes das Áreas Molhadas
Reboco Interno	Reboco Interno	Reboco Interno
Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria
Chapisco	Reboco Interno	Reboco Externo
Reboco Externo	-	Argamassa Colante



4.2.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO COM LIGHT STEEL FRAMING

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Trata-se de um sistema de vedações externas estruturado em perfis leves de aço galvanizado, com revestimento metálico e proteção anticorrosiva compondo um esqueleto metálico, revestido externamente e internamente em chapas industrializadas.

A proteção anticorrosiva aplicada nos perfis de aço é do tipo "zincado" que se dá pelo processo contínuo de imersão a quente, daí recebem o nome de "perfis de aço zincado". Eles não sofrem danos com a ação da maresia.

Essa composição de vedação permite que as instalações elétricas e hidráulicas passem por dentro dos painéis de *steel framing* e permite ainda associar um material (isolante, por exemplo) para melhorar o desempenho do sistema (tanto térmico como acústico).

Embora os materiais utilizados e o próprio sistema de construção tenham alto nível de industrialização, o aspecto final da edificação em nada difere de uma casa realizada nos sistemas convencionais de construção.

NOTA: Cada construtora deverá descrever o tipo de composição das paredes utilizadas.

Quadro 9: Composição das Paredes Externas Light Steel Frame

Item	Especificação	Fornecedor
Perfis estruturais		
Elementos de fixação		
Fechamentos externos		
Fechamentos internos		
Isolamento		

4.2.3. VEDAÇÃO VERTICAL EM DRYWALL

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A "parede seca", ou com gesso acartonado, conhecida também como *drywall,* é composta por uma estrutura rígida e formada por perfis de aço galvanizado onde são parafusadas as chapas de gesso, compostas por um miolo do mesmo material e aditivos envoltos por papel cartão especial. No seu interior, passam as instalações.

O conjunto foi especificado por técnicos em projetos e, para cada caso, foi especificado uma composição diferente, levando em consideração a altura da parede, se estará sob ação de umidade, se o ambiente requer um isolamento térmico ou acústico especial, e outros fatores. Visando atender às diversas aplicações, existem chapas de gesso acartonado com espessuras diferentes e com diferentes composições identificadas, geralmente, pela cor.

Os perfis internos também atendem às especificações conforme as solicitações de projeto com espessuras diferentes e o afastamento maiores ou menores para dar mais resistência à vedação final.

Além de ser um serviço feito a seco, reduz muito a geração de resíduos na obra, trazendo um ganho ambiental muito grande. Também por isso, vem sendo bastante utilizado, sem nenhum tipo de perda de desempenho em relação à alvenaria convencional de bloco cerâmico ou concreto. Muito pelo contrário, além das vantagens ambientais já citadas, oferece uma enorme facilidade na execução das instalações, permite fácil modificação/ mudança de *layout*, reduz o peso próprio do edifício etc.

Toda e qualquer fixação nessas paredes deve ser feita de acordo com as instruções a seguir. Qualquer outra situação não descrita aqui neste manual deverá estar em acordo com o manual técnico do sistema disponível pela Associação Brasileira de *Drywall* disponível em www.drywall.org.br

NOTA: Cada construtora deverá descrever o tipo de especificação das placas de drywall.

Quadro 10: Especificação das Placas de Drywall

Local	Descrição	Fabricante
Área molhada		
Área seca		

As paredes drywall atendem plenamente às exigências da Norma de Desempenho no que diz respeito às diferentes solicitações que sofrem ao longo de sua vida útil, de acordo com resultados de ensaios de resistência mecânica realizados em laboratório e em campo. Essas solicitações incluem numerosas situações possíveis no dia a dia como, por exemplo, alguém tropeçar e ir de encontro à parede, uma criança chocar sua bicicleta contra ela, o impacto da quina de um móvel ao ser mudado de lugar ou ainda uma batida violenta de porta.

• Paredes em que não foram utilizadas placas de gesso tipo RU (cor verde - resistente à umidade) não devem ter contato com umidade. Não se deve jorrar água; da mesma forma, não se deve utilizar equipamento de limpeza à base de jato de vapor.

CONDIÇÕES DE USO

• O sistema construtivo de paredes de gesso de drywall resiste a impactos normais de uso, não devendo ser submetido, todavia, a choques mecânicos anormais, que podem introduzir avarias nelas. Da mesma forma não devem ser submetidas a ação anormal de objetos pontiagudos, os quais podem perfurar ou riscar paredes.

• Não carregar a parede além dos limites normais de utilização previstos no projeto, pois essa sobrecarga pode acarretar fissuras ou até comprometimento dos elementos estruturais e vedação.

• Para a fixação de objetos e/ou móveis e/ou equipamentos, utilizar parafusos recomendados com buchas adequadas, sempre considerando a capacidade de carga admissível do elemento e o peso do que vai ser fixado;

• Não fixar ganchos para rede sem antes verificar, em projeto, se existe previsão e localização para isso.

FIXAÇÃO DE OBJETOS E MÓVEIS NAS PAREDES DE DRYWALL

Toda e qualquer fixação nessas paredes deve ser feita de acordo com as instruções a seguir. Qualquer outra situação não descrita aqui neste manual deverá estar em acordo com o manual técnico do sistema disponível pela Associação Brasileira de Drywall disponível em www.drywall.org.br

Qualquer outra situação não apresentada aqui, deverá ser consultado o fornecedor do sistema.

As informações a seguir foram extraídas da publicação RESISTÊNCIA MECÂNICA E FIXAÇÃO DE OBJETOS EM PAREDES DRYWALL divulgada pela Associação Brasileira de Drywall disponível em www.drywall.org.br. Acesso em 28 de setembro de 2018.

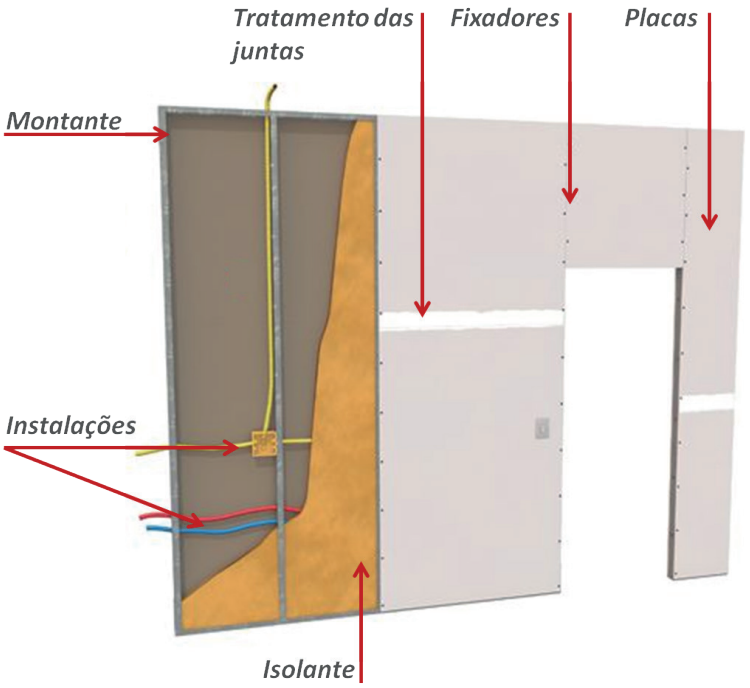
As paredes drywall podem suportar objetos de diversos pesos e dimensões. Sua fixação pode ser feita diretamente na chapa, nos perfis de aço ou em reforços aplicados internamente às paredes. Há vários tipos de fixadores como pregos, parafusos e buchas para uso em paredes drywall. Para a fixação de alguns objetos, além dos fixadores, há a necessidade de suportes específicos que ficam encostados na parede pelo lado de fora como mãos francesas, cantoneiras, ganchos, racks e suportes de TV.

Fatores importantes a considerar:

- Verificar sempre o peso e a aplicação do objeto a ser fixado;

- Para definição do tipo e quantidade de fixadores e eventual tipo e quantidade de suportes, levar em conta o peso do objeto e do suporte, a aplicação e a eventual sobrecarga a ser aplicada no objeto. Ex.: Armário, bancada de cozinha etc;

- Os valores definidos nas tabelas valem para os três tipos de chapas de gesso: ST (chapa standard), RU (resistente à umidade) e RF (resistente ao fogo), nas espessuras de 12,5 mm e 15 mm.



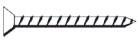
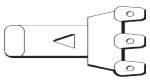
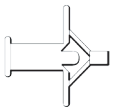
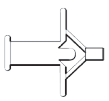
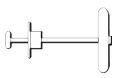
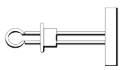
- Na furação para introdução das buchas, utilizar brocas com diâmetros indicados no "Quadro 11: Tipo de Fixadores" na página 94;

- Rebarbas de cartão e gesso devem ser removidos ou empurrados para dentro dos furos antes da introdução da bucha, facilitando a acomodação desta na face da parede.

FIXAÇÃO NOS ELEMENTOS DE DRYWALL

A fixação de objetos diretamente nos elementos básicos do drywall (chapas e montantes), utilizando fixadores e buchas próprios para esse sistema é fácil e rápida, evitando aberturas e posterior restauração das paredes.

Quadro 11: Tipo de Fixadores

Tipo	Descrição	Parafusos	Brocas
	Prego de aço zincado com cabeça 17x21 mm	-	-
	Parafuso zincado Ø 4,5x32 mm/ Ø 5,0x60 mm	-	-
	Gancho zincado com pregos	-	-
	Gancho de aço	-	-
	Bucha tipo parafuso plástica	4,0x45 mm	-
	Bucha tipo parafuso metálica	4,0x45 mm	-
	Bucha de expansão tipo HDF	3,8x45 mm	8 mm
	Bucha de expansão para uma chapa de 12,5 mm (curta)	3,5x45 mm	10 mm
	Bucha de expansão para uma chapa de 15 mm (média)	3,5x45 mm	10 mm
	Bucha de expansão para duas chapas de 12,5 mm (longa)	3,5x45 mm	10 mm
	Bucha de expansão metálica (“guarda-chuva”) 9x52 para uma chapa de 12,5 ou 15 mm	O parafuso é integrado à bucha	10 mm
	Bucha de expansão metálica (“guarda-chuva”) 10x52 para uma chapa de 12,5 ou 15 mm		1/2”
	Bucha de expansão metálica (“guarda-chuva”) 10x65 para duas chapas de 12,5 ou 15 mm		1/2”
	Bucha basculante com braço plástico	4,5x50 mm	1/2”
	Bucha basculante com braço metálico	3^{16}x2^{½}”	1/2”

FIXAÇÃO NOS PERFIS DE AÇO

A fixação de objetos nos perfis de aço pode ser feita só com parafusos, com parafusos e buchas, em montantes simples ou montantes duplos encaixados.

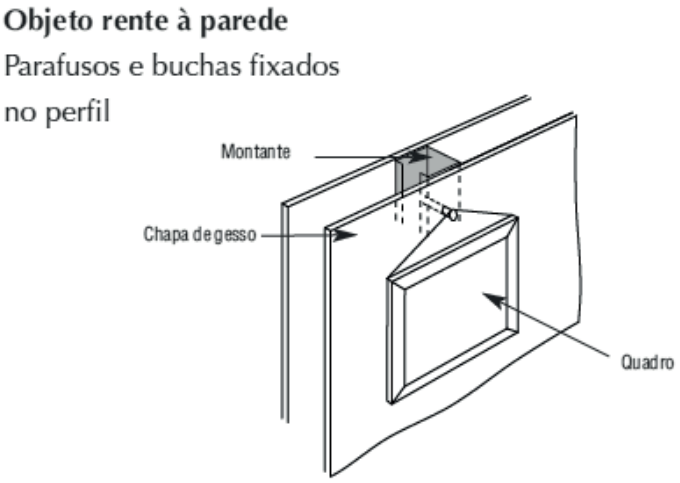


Figura 2: Fixação no perfil.

FIXAÇÃO DE OBJETOS RENTE À PAREDE

Objetos fixados rente à parede exercem esforço de cisalhamento. Ex.: Quadros, espelhos etc.

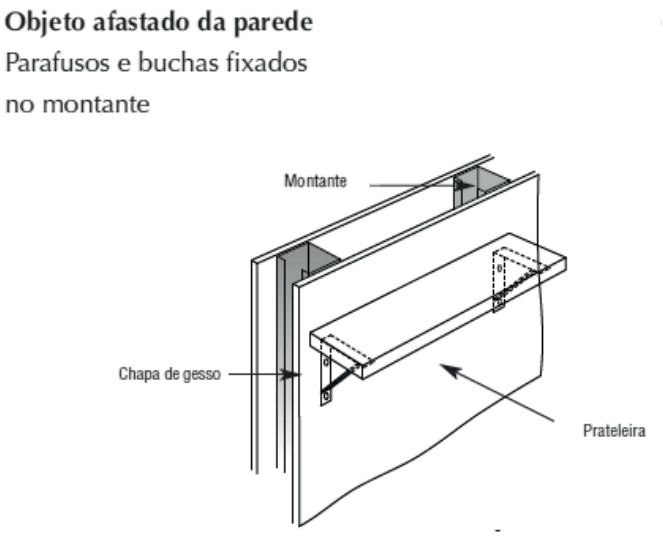


Figura 3: Fixação no montante.

FIXAÇÃO NA CHAPA

A chapa para drywall, em função da conjugação do gesso (pedra) e do cartão, tem resistência para suportar esforços de arrancamento e excelente desempenho para esforços de cisalhamento. O esforço de cisalhamento acontece principalmente na fixação de peças rente à parede como quadros, espelhos, painéis etc. Quando há mais de um ponto de fixação, recomenda-se o espaçamento mínimo de 400 mm entre os pontos

em qualquer direção. Existem buchas próprias para fixação.

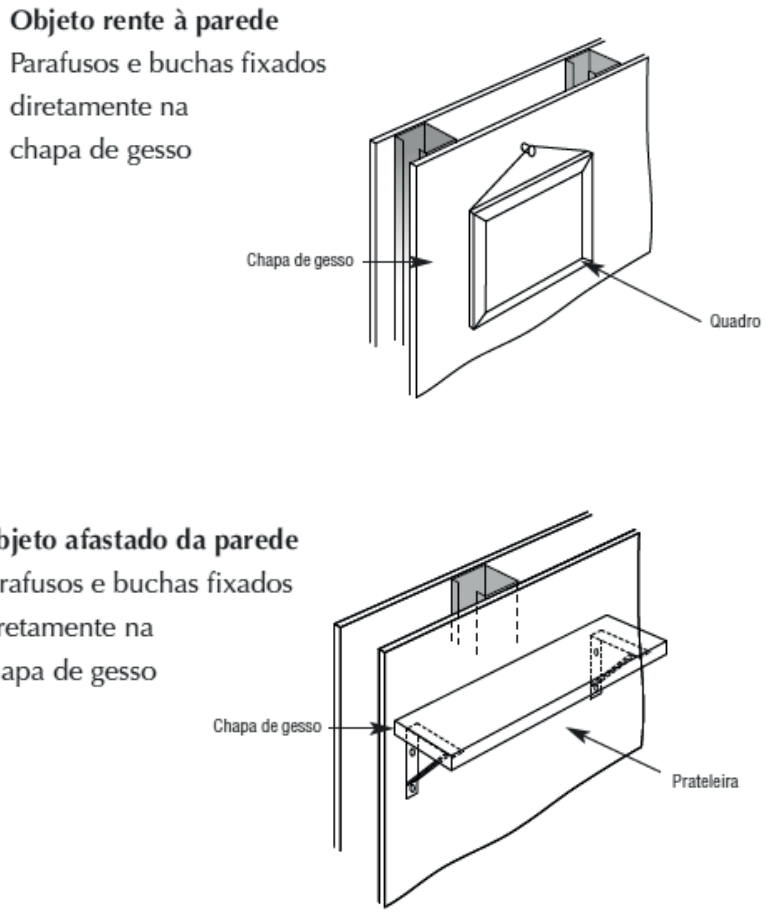


Figura 4: Fixação na chapa

O Quadro 12 indica as cargas máximas por ponto, faceando a parede nos diversos substratos e apresenta vários tipos de fixadores.

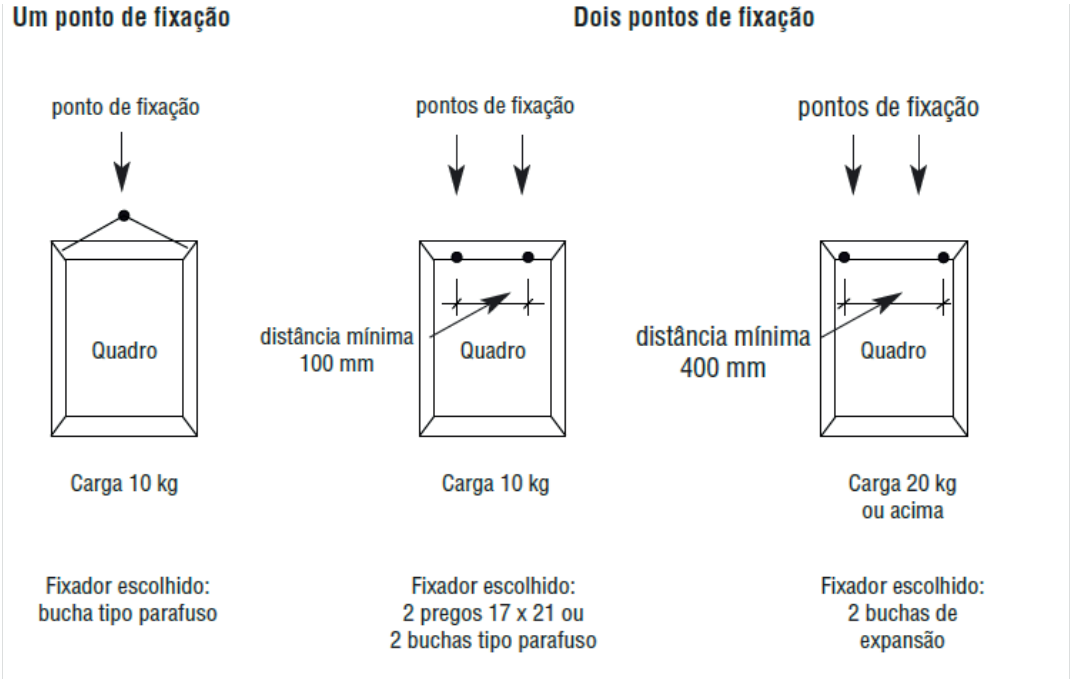
Quadro 12: Cargas máximas por ponto faceando a parede nos diversos substratos e vários tipos de fixadores

Substrato	Carga Máxima de Uso (kg)	Tipo de Fixação	Tipo de Parede		
			Nº de chapas de gesso 12,5 ou 15 mm	Tipo de montante	Distância entre montantes em mm
Fixação direta na chapa de gesso	5	Prego galvanizado 17X21 mm	1	48/70/90	600 ou 400
	5	Gancho metálico			
	5	Bucha de expansão HDF			
	10	Gancho com 3 pregos			
	10	Bucha parafuso plástico			
	15	Bucha parafuso metálica			
	15	Bucha expansão curta/média			
	20	Bucha basculante com braço metálico		70/90	
	15	Bucha “guarda-chuva” 9X52**	2	48/70/90	
	15	Bucha “guarda-chuva” 10X52**			
	10	Prego galvanizado 17X21 mm			
	20	Bucha de expansão longa			
	20	Bucha “guarda-chuva” 10X65*			
	20	Bucha basculante com braço metálico		70/90	
Fixação no montante	40	Bucha basculante com braço metálico***	1		

Observações: *Quando o objeto pesar mais de 20 kg e tiver dois ou mais pontos de fixação, estes devem estar distantes entre si no mínimo 400 mm em qualquer direção. ** Fixação com alicate expansor. *** Fixação no eixo do montante.

FIXAÇÃO DE OBJETOS AFASTADOS DA PAREDE

Objetos fixados afastados da parede exercem esforços de momento. Podem ser aplicados em um único ponto ou em dois ou mais pontos como armários, bancadas etc. A tabela a seguir indica as cargas máximas aplicadas em um ponto a 300 mm da parede, nos diversos substratos para vários tipos de fixadores.



DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE FIXAÇÕES

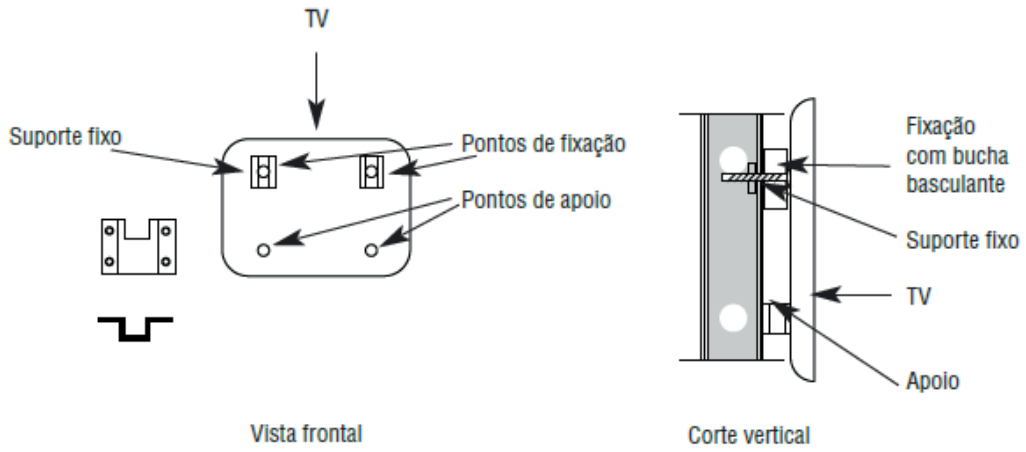
Quadro 13: Cargas máximas aplicadas em um ponto a 300 mm da parede, nos diversos substratos para vários tipos de fixadores

Substrato	Carga Máxima de Uso (kg)	Tipo de Fixação	Tipo de Parede		
			Nº de chapas de gesso 12,5 ou 15 mm	Tipo de montante	Distância entre montantes em mm
Fixação em montante simples	40*	Bucha basculante com braço metálico	1	70/90	600 ou 400
Fixação em montante duplo encaixado	70				600 ou 400
Fixação direta na chapa de gesso com azulejo	20	Bucha basculante com braço metálico	1	70/90	600 ou 400
Fixação direta na chapa de gesso	5	Bucha expansão curta/média	1	48/70/90	600 ou 400
	10	Bucha basculante com braço metálico		70/90	
	10	Bucha basculante com braço plástico			
	15	Bucha expansão longa	2	48/70/90 70/90	
	30	Bucha basculante com braço metálico			

* Fixação no eixo do montante.

FIXAÇÃO DE OBJETOS ESPECÍFICOS

TV rente à parede com suporte fixo



Armário (exemplo de fixação)

A fixação do armário diretamente na chapa, ou na chapa e nos perfis, deve ser feita em três pontos: dois superiores e um inferior, ou conforme recomendação do fabricante da peça.

As informações da tabela a seguir referem-se a uma bancada de granito com as dimensões padrão de 600x1.200 mm. Para vãos maiores, prever mãos francesas adicionais, distanciadas entre si a cada 600 mm, no máximo.

Quadro 14: Cargas máximas aplicadas para uma bancada de granito 600x1.200 mm

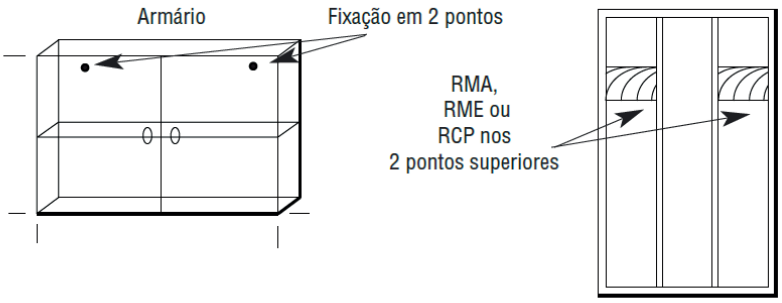
Substrato	Carga Máxima de Uso (kg)	Suporte de Fixação	Tipo de Fixação	Tipo de Parede		
				Nº de chapas de gesso 12,5 ou 15 mm	Tipo de montante	Distância entre montantes em mm
Fixação no montante simples ou duplo encaixado	80 divididos no mínimo em 2 pontos	Mão francesa com braço 500 mm	Bucha basculante com braço metálico	1	70/90	400

Há objetos que, por seu formato, seu peso ou a carga que devem suportar, requerem condições especiais de fixação nas parede de drywall. É o caso de armários de cozinha, bancada de pias, prateleiras para bibliotecas, suporte articulado para televisores, entre outros.

FIXAÇÃO DE OBJETOS ESPECÍFICOS EM PAREDES COM REFORÇOS

Armários

Em parede de drywall com reforços, a fixação de armários deve ser feita, no mínimo, em dois pontos superiores:



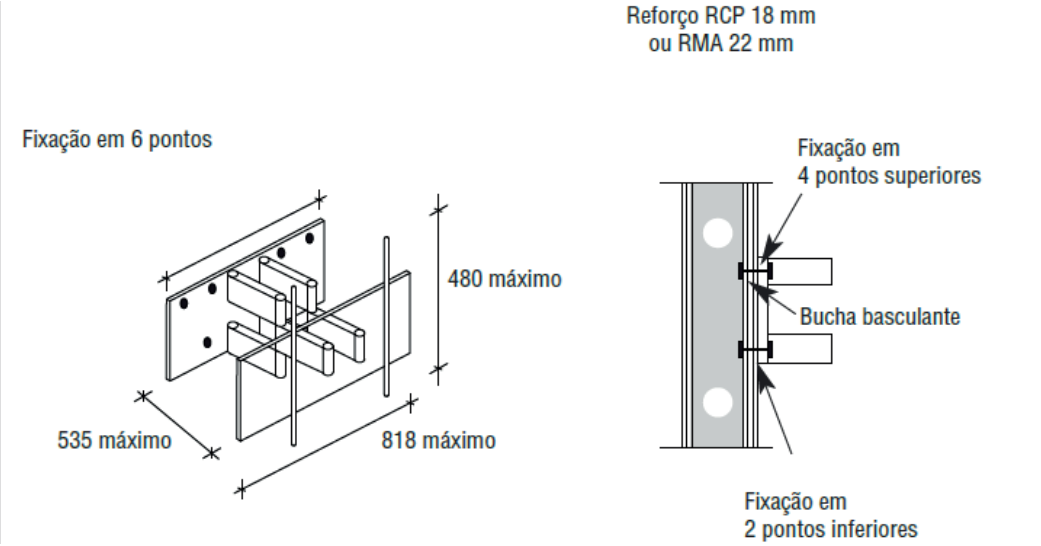
Quadro 15: Parede com Reforços Internos para Armários

Tipo de Reforço	Carga Máxima de Uso (kg)	Tipo de Fixação	Tipo de Parede		
			Nº de chapas de gesso 12,5 ou 15 mm	Tipo de montante	Distância entre montantes em mm
RMA 22 mm	80 divididos no mínimo em 2 pontos	Bucha basculante com braço metálico	1	90	400/600
RME 0,95 mm				70/90	
RCP 600x400x18 mm					

RMA - Reforço de madeira maciça ou reconstituída. RME - Reforço metálico. RCP - Reforço em compensado plastificado.

TV com suporte articulado

Suportes de TV com braço articulado necessitam de esforços internos à parede devido ao esforço de momento que exercem.



Quadro 16: Parede com Reforços Internos para TV com Suporte Articulado

Tipo de Reforço	Carga Máxima de Uso (kg)	Tipo de Fixação	Tipo de Parede		
			N° de chapas de gesso 12,5 ou 15 mm	Tipo de montante	Distância entre montantes em mm
RMA 22 mm (6 parafusos)	60	Bucha basculante com braço metálico	1	90	400/600
RME 0,95 mm				70/90	
RCP 600x400x18 mm					

RMA - Reforço de madeira maciça ou reconstituída. RME - Reforço metálico. RCP - Reforço em compensado plastificado.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Demolição de paredes ou mudança da posição original e abertura de vãos não previstos no projeto original, substituição do revestimento e sobrecargas e fixações não previstas;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.3. REVESTIMENTO CERÂMICO ADERIDO

4.3.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS PARA PISOS, PAREDES INTERNAS, EXTERNAS E BANCADAS

Parte do sistema de piso e vedação vertical interna e externa, composto pelo revestimento, argamassa de assentamento e do rejunte.

Porcelanatos, Cerâmicas e Pastilhas em Geral

São utilizados em revestimentos de paredes e pisos internos e externos. Além de serem elementos decorativos, visam proteger os ambientes e aumentar seu desempenho contra umidade e infiltração de água. Facilitam a limpeza e tornam o ambiente mais higiênico. O revestimento cerâmico sozinho não garante a estanqueidade da superfície. É necessário que também os rejuntes sejam estanques em conjunto com a impermeabilização, portanto, cuidado com excesso de água nas áreas molhadas e molháveis.

Rejuntes

São utilizados no preenchimento das juntas de revestimentos cerâmicos em pisos e paredes, tanto interna quanto externamente, aliviando as tensões provocadas pela dilatação do revestimento, absorvendo pequenas deformações e garantindo a estanqueidade e o acabamento final dos revestimentos. Também são utilizados em pedras naturais, pastilhas de porcelana e pastilhas de vidro.

Argamassa de Assentamento

Argamassa colante, também conhecida como cimento colante, cimento cola ou argamassa adesiva, é um produto industrializado, utilizado na colocação de peças cerâmicas de revestimento tanto de paredes como de pisos.

GARANTIAS

NOTAS:

Cada construtora deverá verificar os ítens que são aplicáveis ao sistema construtivo empregado.

PISOS DE AMBIENTES INTERNOS Camada não estrutural dos ambientes de pisos internos, exceto sistema de impermeabilização			
Camada de regularização (contrapiso)		Dessolidarização*, desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso		Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades,	**NA ENTREGA**
Camada isolante acústica incorporada ao revestimento		Desintegração/ruptura do produto isolante; dessolidarização	**1 ANO**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação		Perda da aderência/desgaste**	**1 ANO**
Revestimento	>	Partes quebradas, trincadas, riscadas, soltas/ faltantes, manchadas ou com tonalidades diferentes (exceto quando característica do revestimento); nivelamento.	**NA ENTREGA**
		Destacamento, fissuras e desgaste excessivo	**1 ANO**
		Estanqueidade de pisos em áreas molhadas e fachada (ver impermeabilização)	**3 ANOS**
Rejuntamento e juntas de sistemas de componentes de piso		Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
Rejuntamento		Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
Pisos de estacionamentos/ garagens cobertos		Desgaste; dessolidarização	**3 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação		Descolamento e ressecamento	**1 ANO**
Rodapé de quaisquer natureza		Desgaste; dessolidarização; ruptura; deterioração por umidade	**1 ANO**

* Falha caracterizada pela condição em que uma camada de um material ou um componente se separa do sistema ou equipamento de que faz parte, deixando assim de cumprir sua função no desempenho deste sistema ou equipamento. Não se deve confundir este tipo de falha descrito com as situações em que o termo "dessolidarização" é utilizado no sentido de separar materiais ou componentes que devem de fato ser separados como, por exemplo, nos revestimentos, as juntas de dessolidarização ou a dessolidarização entre uma camada de piso que deve ser separada da camada estrutural como no caso de emprego de mantas com função de isolamento acústico que caracterizam os chamados "pisos ßutuantes".

** O desgaste em sistemas de pisos se refere à resistência à abrasão, a qual pode ser avaliada por métodos de ensaios deÞnidos em normas especíÞcas.

PISOS DE AMBIENTES EXTERNOS		
Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização; desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades,	**NA ENTREGA**
Camada isolante térmica	Desintegração/ruptura do produto isolante; para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante; dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada isolante acústica	Desintegração/ruptura do produto isolante; para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante; dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada de revestimento, acabamento e sua fixação	Dessolidarização, empenamento, ruptura, desgaste, deterioração por umidade	**1 ANO**
Revestimento	Partes quebradas, trincadas, riscadas, soltas/ faltantes, manchadas ou com tonalidades diferentes (exceto quando característica do revestimento); nivelamento.	**NA ENTREGA**
	Destacamento, fissuras e desgaste excessivo	**1 ANO**
	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas e fachada (ver impermeabilização)	**3 ANOS**
Rejuntamento de componentes de piso	Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
Pisos cobertos e descobertos de estacionamentos/garagens externos ao edifício	Desgaste; dessolidarização; ruptura; deterioração por umidade	**3 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação	Descolamento e ressecamento	**1 ANO**
Rodapé de quaisquer natureza	Desgaste; dessolidarização; ruptura; deterioração por umidade	**1 ANO**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS			
Camada de revestimento que faz parte do sistema de vedação (ex. revestimento argamassado sobre alvenaria)	>	Ocorrências em acabamentos: lascamento, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
		Dessolidarização	**5 ANOS**
		Desgaste, empolamento, descascamento, esfarelamento, perda de estanqueidade	**3 ANOS**
Camada de acabamento decorativo aderido (ex. revestimentos cerâmicos, pedras naturais ou outros de função decorativa que não tenham como função parede de vedação)		Dessolidarização	**5 ANOS**
Rejuntamento		Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
		Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
Selantes, juntas de dilatação		Perda de aderência	**3 ANOS**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS			
Camada de revestimento que faz parte do sistema de vedação (ex. revestimento argamassado sobre alvenaria)	>	Ocorrências em acabamentos: lascamento, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
		Desgaste, empolamento, descascamento, esfarelamento, perda de estanqueidade	**3 ANOS**
Camada de acabamento decorativo aderido (ex. revestimentos cerâmicos, pedras naturais ou outros de função decorativa que não tenham como função parede de vedação)		Desgaste; dessolidarização	**3 ANOS**
Rejuntamento		Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
		Perda de aderência, desgaste	**1 ANO**

LIMPEZA

- Na limpeza, não utilizar detergentes agressivos, ácidos ou soda cáustica, cloro líquido ou ácido muriático, escovas, palhas, esponjas de aço e produtos concentrados de amoníaco que atacam não só o rejunte mas também o esmalte das peças cerâmicas. Utilizar sabão neutro para lavagem e para limpezas específicas, utilizando somente o produto especificado pelo fabricante;

- Nunca tente remover manchas com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procure consultar empresas especializadas, pois muitas vezes a aplicação de produtos inadequados em manchas poderá, além de danificar as peças, tornar as manchas permanentes;

- A limpeza e a lavagem dos rejuntes poderão ser feitas com sabão em pó neutro, utilizando pano úmido ou esponjas com cerdas macias;

- Na área da cozinha, limpar com produto desengordurante regularmente, mas não utilize removedores do tipo “limpa-forno”;

Produtos indicados para limpeza (usar sem exagero)

Sabão neutro, Veja Cloro Ativo, Assolam em pó com cloro, CIF (saponáceo), detergente (neutro).

Todos os produtos devem ser utilizados em suas versões neutras e aplicados com pano umedecido nessa solução. Diluições na proporção de 1:10 a 1:30 são suficientes.

Os produtos ligeiramente abrasivos devem ser utilizados apenas no caso de manchas especiais e não podem ser utilizados nos porcelanatos polidos.

Produtos não indicados para limpeza

Todos que contenham flúor e seus derivados, ácidos (principalmente ácido fluorídrico, encontrado nos produtos: Azulin, Semorim, Brilha Alumínio, Brilhol e outros destinados à limpeza de alumínio).

Produtos sem brilho (porcelanato natural) apresentam coeficiente de atrito maior que os polidos com a finalidade de diminuir as chances de escorregamento conforme ABNT NBR 15575. Os produtos naturais (porcelanatos), devido a suas características técnicas, absorvem mais sujeiras, portanto, requerem maior atenção no quesito limpeza. Esse fato não é considerado defeito ou patologia do produto e não existe garantia quanto a isso.

Produtos brilhantes (porcelanato polido) apresentam classe 1 de resistência à mancha conforme ABNT NBR 13818. Os produtos brilhantes (porcelanato polido) não possuem garantia contra mancha.

· Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso. Utilize escova apropriada. Tomar cuidado com o encontro de paredes e tetos em gesso. Utilize, quando necessário, espátula de PVC para raspagem;

· Não utilizar na lavagem bomba de pressurização de água (máquina de alta pressão), vassouras de piaçava ou escovas com cerdas duras, pois podem danificar o rejuntamento.

CONDIÇÕES DE USO

· Para recolocação das peças, atentar para o uso correto do tipo de argamassa colante e rejunte conforme especificado, bem como para a preservação da integridade da impermeabilização, quando existente;

· Evitar deixar cair café, refrigerantes, vinho, pó ou fragmentos de madeira úmidos, cigarros, alimento, graxa, óleo, tinta etc. sobre a superfície. Caso aconteça, o local deve ser limpo o mais breve possível com um pano absorvente ou papel tipo toalha;

· Para a fixação de objetos, equipamentos e/ou móveis, as perfurações nas paredes das áreas molhadas (banhos, cozinhas, lavanderias) devem ser feitas, sempre que possível, nos rejuntamentos, utilizando parafusos com buchas especiais e evitando impacto nos revestimentos que possam causar fissuras.

· Neste caso, é imprescindível que o furo seja tratado com mastique (selante elástico) para garantir a estanqueidade do sistema;

· Nunca furar o piso em áreas molhadas e molháveis (aquelas sujeitas a serem molhadas mesmo que eventualmente);

· Em áreas muito úmidas, como banheiros, deixar sempre o ambiente ventilado para evitar fungo ou bolor no rejunte. No caso de exaustão mecânica, mantê-la ligada enquanto o ambiente estiver em uso;

· Não colocar vasos de planta ou latas diretamente sobre o revestimento, pois podem causar manchas;

· No caso de instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

· Sempre que possível, utilizar capachos ou tapetes nas entradas para evitar o volume de partículas que podem arranhar a superfície do piso, em especial os pisos polidos;

Não jogar água em áreas com revestimento cerâmico que não sejam consideradas áreas molhadas, conforme definição no Capítulo 1.

- Proteger com feltros ou carpetes os pés dos móveis e máquinas;

- Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis, equipamentos, materiais pesados etc. Não arrastá-los sobre o piso sem proteção para evitar riscos, desgastes e/ou lascamentos.

- Evitar bater com peças pontiagudas nos revestimentos, pois podem causar lascamento nas placas e descolamento do rejunte;

- Evitar contato do revestimento com material ferruginoso oxidável.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.3.1.1.* Avaliar, visualmente, o desgaste abrasivo das placas em uso e a perda do coeficiente de atrito da superfície. Manutenção Corretiva: A manutenção corretiva deve ser trocar o revestimento, acionando o fabricante previamente, para análise do caso e retirada de amostra.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*5 ANOS* (ou quando perceber alguma anormalidade)
O QUE FAZER	*4.3.1.2.* Verificação de eflorescência e manchas de umidade (escurecimento das placas) em revestimentos cerâmicos internos. Manutenção Corretiva: Em caso de manchas de umidade, detectar o local de infiltração e providenciar a correção do problema. No caso de eflorescência, lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*1 ANO*

O QUE FAZER	*4.3.1.3.* Verificar a integridade do revestimento e rejunte externo e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas (verificar a existência de som cavo, fissuras, trincas e lascamentos nas superfícies das placas). Manutenção Corretiva: Substituir a peça e completar o rejuntamento. Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação. Utilizar rejuntes e argamassa colante conforme especificação original. Alterações de cor no rejunte, mesmo usando a referência inicial, podem ocorrer pela queima e desbotamento da cor pelos raios UV - luz do sol.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.3.1.4.* Verificar a integridade do revestimento e rejunte interno e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas (verificar a existência de som cavo, fissuras, trincas e lascamentos nas superfícies das placas). Manutenção Corretiva: Substituir a peça cerâmica e completar o rejuntamento. Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntes e argamassa colante conforme especificação original. Alterações de cor no rejunte, mesmo usando a referência inicial, podem ocorrer pela queima e desbotamento da cor pelos raios UV - luz do sol.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*1 ANO*

O QUE FAZER	*4.3.1.5.* Verificação de eflorescência e manchas de umidade (escurecimento das placas) em revestimentos cerâmicos externos. Manutenção Corretiva: Em caso de manchas de umidade, detectar o local de infiltração e providenciar a correção do problema. No caso de eflorescência, lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.3.1.6.* Inspecionar a integridade da alvenaria externa (fachada), certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria e existência de armários, prateleiras ou outros elementos fixados que possam representar sobrecarga. Manutenção Corretiva: Retirar a sobrecarga imediatamente e avaliar a consequência da mesma. Caso verifique existência de trincas ou outro dano, contratar empresa especializada para providências.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela Equipe de Manutenção Local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.3.1.7.* Efetuar lavagem de fachada e muros
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Instalação de telas de proteção, grades, varal externo, toldos ou quaisquer outras perfurações na fachada não realizadas conforme normas específicas;

· Aplicação de produtos abrasivos e alcalinos ou, ainda, se for realizada lavagem do revestimento com água em alta pressão;

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.3.2. REVESTIMENTO CERÂMICO EM FACHADA VENTILADA

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Fachada ventilada é um método construtivo multicamadas, dotado de uma pele mediadora entre o edifício e seu entorno. Toda a subestrutura metálica é um tramado que tem como principal objetivo sustentar a capa externa e seu peso próprio, absorvendo as dilatações, assim como as forças de abalos sísmicos. Ajuda a criar a câmara de ar necessária para o correto funcionamento da fachada ventilada.

Entre o revestimento e o isolamento contínuo externo do fechamento, sobra um espaço vazio denominado "câmara ventilada" que devido à troca de temperatura deste espaço com o exterior produz o "efeito chaminé" que gera ventilação contínua.

Esta câmara é fundamental, já que interage com o ambiente de formas diferentes, tanto eliminando as condensações que são produzidas quando a temperatura está abaixo do ponto de condensação, quanto eliminando as pontes térmicas produzidas por contato entre materiais de diferentes transmissões térmicas.

Uma das suas principais características é a ausência de rejuntes. O espaço fica sem preenchimento, permitindo que o ar circule entre o revestimento e o pano de vedação, de onde vem a origem do nome de fachada ventilada.

GARANTIAS

Revestimento	Ocorrências em acabamentos: Lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
	Destacamento, fissuras e desgaste excessivo	**3 ANOS**
	Estanqueidade em fachada (ver impermeabilização)	**3 ANOS**
Vedações das fachadas, sejam elas compostas por alvenaria, painéis de concreto ou painéis de outros materiais, paredes moldadas "in loco" ou outras, excetuando-se as esquadrias entre vãos	Perda de Integridade, dessolidarização de materiais ou componentes que fazem parte da vedação	**5 ANOS**

Camada de acabamento decorativo aderido (por exemplo: revestimentos cerâmicos, pedras naturais, ou outros de função decorativa que não tenham função como parte da vedação)	>	Dessolidarização	>	**5 anos**

As vedações verticais externas, as fachadas, diante da exposição às variações térmicas, ventos, umidade e chuva, agentes poluentes, névoa salina, têm maior probabilidade de ocorrência de falhas em comparação às vedações verticais internas. Assim, torna-se ainda mais relevante do que nos demais elementos construtivos destacar que a garantia é condicionada a que as orientações de uso, operação, conservação e manutenção indicadas pelo construtor e/ou prestador de serviços de construção sejam estritamente seguidas

LIMPEZA

- Verificar as orientações do sistema de revestimento cerâmico.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.3.2.1.* Inspecionar integridade e oxidação dos inserts metálicos de sustentação das placas cerâmicas. Manutenção Corretiva: se necessário, trocar o insert.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.3.2.2.* Verificar a integridade do revestimento da fachada ventilada e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas. Manutenção Corretiva: Lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*

QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.3.2.3.* Verificar a integridade do revestimento da fachada ventilada e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas. Manutenção Corretiva: Substituir a peça cerâmica.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.3.2.4.* Efetuar lavagem de fachada e muros.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Instalação de telas de proteção, grades, varal externo, toldos, ou quaisquer outras perfurações na fachada não realizadas conforme normas específicas;

· Aplicação de produtos abrasivos e alcalinos ou, ainda, se for realizada lavagem do revestimento com água em alta pressão;

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.4. REVESTIMENTO EM ROCHAS ORNAMENTAIS

4.4.1. REVESTIMENTO PARA PISOS E PAREDES INTERNOS E EXTERNOS EM ROCHAS ORNAMENTAIS

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Parte do sistema de piso e vedação vertical interna e externa, composto pelo revestimento, argamassa de assentamento e do rejunte. Esses revestimentos podem evitar a passagem de água e a presença de umidade, além de diminuir a propagação do som.

Rochas Ornamentais e de Revestimento

Também designadas pedras naturais, rochas lapídeas, rochas dimensionais e materiais de cantaria, as rochas ornamentais compreendem os materiais geológicos naturais que podem ser extraídos em blocos ou placas, cortados em formas variadas e beneficiados por meio de esquadrejamento, polimento, lustro etc. Além do efeito decorativo, visam proteger os ambientes e aumentar seu desempenho contra umidade e infiltração de água. Facilitam a limpeza.

As diferenças de tonalidade e desenho também são características destes tipos de revestimento. Por serem um produto natural, as mesmas podem sofrer alteração no decorrer do uso. Algumas rochas, pela sua formação mineral, são constituídas de camadas que foram se sedimentando ao longo de milhares de anos. Após seu corte, podemos identificar essas camadas se olharmos contra a luz, dando impressão de efeito craquelado à superfície.

Durante o processo de corte, podem ficar partículas de granalhas de aço que poderão oxidar ao longo do período de uso, sendo considerado natural.

Argamassa de Assentamento

Argamassa colante, também conhecida como cimento colante, cimento cola ou argamassa adesiva, é um produto industrializado, utilizado na colocação de placas de revestimento, tanto de paredes como de pisos. Cada tipo de rocha (granito, mármore, ardósias etc.) irá requerer um tipo de argamassa diferente a fim de evitar reações adversas (manchamentos) com os minerais que compõem o tipo de rocha.

Rejuntes

São utilizados no preenchimento das juntas de revestimentos pétreos em pisos e paredes, tanto interna quanto externamente, aliviando as tensões provocadas pelo trabalho de revestimento, absorvendo pequenas deformações e garantindo a

estanqueidade e o acabamento final dos revestimentos.

GARANTIAS

PISOS DE AMBIENTES INTERNOS Camada não estrutural dos ambientes de pisos internos, exceto sistema de impermeabilização		
Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização*, desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Camada isolante acústica incorporada ao revestimento	Desintegração/ruptura do produto isolante; dessolidarização	**1 ANO**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação	Perda da aderência/desgaste**	**1 ANO**
Revestimentos	Partes quebradas, trincadas, riscadas, soltas/ faltantes, manchadas ou com tonalidades diferentes (exceto quando característica do revestimento); manchas e riscos, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas e fachada (ver impermeabilização)	**3 ANOS**
Revestimento (contrapiso)	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades,	**NA ENTREGA**
Rejuntamento e juntas de sistemas de componentes de piso	Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
Pisos de estacionamentos/ garagens cobertos	Desgaste; dessolidarização	**3 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação	Descolamento e ressecamento	**1 ANO**
Rodapé de quaisquer natureza	Desgaste; dessolidarização; ruptura; deterioração por umidade	**1 ANO**

* Falha caracterizada pela condição em que uma camada de um material ou um componente se separa do sistema ou equipamento de que faz parte, deixando assim de cumprir sua função no desempenho deste sistema ou equipamento. Não se deve confundir este tipo de falha descrito com as situações em que o termo "dessolidarização" é utilizado no sentido de separar materiais ou componentes que devem de fato ser separados como, por exemplo, nos revestimentos, as juntas de dessolidarização ou a dessolidarização entre uma camada de piso que deve ser separada da camada estrutural como no caso de emprego de mantas com função de isolamento acústico que caracterizam os chamados "pisos ßutuantes".

** O desgaste em sistemas de pisos se refere à resistência à abrasão, a qual pode ser avaliada por métodos de ensaios deÞnidos em normas especíÞcas.

PISOS DE AMBIENTES EXTERNOS		
Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização; desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Camada isolante térmica	Desintegração/ruptura do produto isolante; para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante; dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada isolante acústica	Desintegração/ruptura do produto isolante; para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante; dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada de revestimento, acabamento e sua fixação	Dessolidarização, empenamento, ruptura, desgaste, deterioração por umidade	**1 ANO**
Revestimentos	Partes quebradas, trincadas, riscadas, soltas/ faltantes, manchadas ou com tonalidades diferentes (exceto quando característica do revestimento); manchas e riscos, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
	Destacamento, fissuras e desgaste excessivo	**1 ANO**
	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas e fachada (ver impermeabilização)	**3 ANOS**
Revestimento (contrapiso)	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades,	**NA ENTREGA**
Rejuntamento de componentes de piso	Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
Pisos cobertos e descobertos de estacionamentos/garagens externos ao edifício	Desgaste; dessolidarização; ruptura; deterioração por umidade	**3 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação	Descolamento e ressecamento	**1 ANO**
Rodapé de quaisquer natureza	Desgaste; dessolidarização; ruptura; deterioração por umidade	**1 ANO**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS		
Camada de revestimento que faz parte do sistema de vedação (ex. revestimento argamassado sobre alvenaria)	Ocorrências em acabamentos: lascamento, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
	Dessolidarização	**5 ANOS**
	Desgaste, empolamento, descascamento, esfarelamento, perda de estanqueidade	**3 ANOS**
Camada de acabamento decorativo aderido (ex. revestimentos cerâmicos, pedras naturais ou outros de função decorativa que não tenham como função parede de vedação)	Dessolidarização	**5 ANOS**
Rejuntamento	Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
Selantes, juntas de dilatação	Perda de aderência	**3 ANOS**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS		
Camada de revestimento que faz parte do sistema de vedação (ex. revestimento argamassado sobre alvenaria)	Ocorrências em acabamentos: lascamento, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
	Desgaste, empolamento, descascamento, esfarelamento, perda de estanqueidade	**3 ANOS**
Camada de acabamento decorativo aderido (ex. revestimentos cerâmicos, pedras naturais ou outros de função decorativa que não tenham como função parede de vedação)	Desgaste; dessolidarização	**3 ANOS**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
	Perda de aderência, desgaste	**1 ANO**

LIMPEZA

- Não usar produtos abrasivos para limpeza como sapólio ou esponja de aço, pois estes produtos comprometem o acabamento/polimento das pedras;

- Nunca tente remover manchas com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procure consultar empresas especializadas, pois muitas vezes a aplicação de produtos inadequados em manchas poderá, além de danificar as peças, tornar as manchas permanentes;

- A limpeza e a lavagem dos rejuntes poderão ser feitas com sabão em pó neutro, utilizando pano úmido ou esponjas com cerdas macias;

- Na área da cozinha, limpar com produto desengordurante regularmente, mas não utilize removedores do tipo “limpa-forno”;

- Não utilizar, na lavagem, bomba de pressurização de água (máquina de alta pressão), vassouras de piaçava ou escovas com cerdas duras, pois podem danificar o rejuntamento;

- Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso. Use a escova apropriada. Tome cuidado com o encontro de paredes e tetos em gesso. Utilizar, quando necessário, espátula de PVC;

- Nos procedimentos de limpeza diária de materiais polidos, remover primeiro o pó ou partículas sólidas com um pano macio. Nos pisos e escadarias, remover a sujeira com vassoura de pelo sem aplicar pressão excessiva para evitar riscos e desgastes precoces devido ao atrito. Em seguida, aplicar um pano umedecido (sempre bem torcido, sem excesso de água) com água ou solução diluída de detergente neutro, seguido de aplicação de um pano macio de algodão para secar a superfície.

Proteger a superfície da pedra contra manchamentos através da aplicação de hidro e oleofugantes para pedras (impermeabilizantes). Sempre que agentes causadores de manchas (café, refrigerantes, vinho, pó ou fragmentos de madeira úmidos, cigarros, alimento) caírem sobre a superfície, procure limpá-la com pano absorvente ou papel-toalha.

CONDIÇÕES DE USO

- Deve-se tomar precauções prevenindo possíveis contatos com produtos químicos como solventes, ácidos, tintas e canetas tipo pincel atômico ou hidrocor, pois estes produtos penetram nos poros das pedras ocasionando manchas irreversíveis. Evitar impactos diretos sobre essas pedras de revestimento para evitar quebras;

- Por se tratar de um revestimento natural, é comum o aparecimento de manchas com o passar do tempo;

- Não deixar que animais domésticos urinem sobre o revestimento, pois a acidez pode danificá-lo de forma irreversível;

- Evitar bater com peças pontiagudas que podem causar lascamento nas placas e descolamento do rejunte;

- Para a fixação de objetos, as perfurações nas paredes das áreas molhadas (banheiros, cozinhas, lavanderias), quando necessárias, devem ser feitas, sempre que possível, nos rejuntamentos, utilizando somente parafusos com buchas especiais, evitando impacto nos revestimentos que possam causar fissuras. Neste caso, é imprescindível que o furo seja tratado com mastique (selante elástico) para garantir a estanqueidade do sistema;

- Nunca furar o piso em áreas molhadas e molháveis (aquelas sujeitas a serem molhadas mesmo que eventualmente);

- Evitar deixar cair sobre a superfície graxa, vinho tinto, óleo, tinta etc. Caso aconteça, o local deve ser limpo, o mais breve possível, com um pano absorvente ou papel-toalha;

- Quando necessária a recolocação de peças, atentar para o uso correto do tipo de argamassa colante e rejunte conforme especificado a fim de preservar a integridade da impermeabilização, quando existente;

- No caso de fixação das pedras com elementos metálicos, não remover suporte. No caso de substituição, contratar empresa especializada;

- Em áreas muito úmidas, como banheiros, deixar sempre o ambiente ventilado para evitar fungo ou bolor no rejunte. No caso de exaustão mecânica, mantê-la ligada enquanto o ambiente estiver em uso. Sempre utilizar produtos de limpeza específicos para pedras que evitam a proliferação destes agentes;

- Não colocar vasos de planta diretamente sobre o revestimento, pois podem causar manchas;

- Sempre que possível, utilizar capachos ou tapetes nas entradas para

Não jogar água em áreas com revestimento em rochas ornamentais que não sejam consideradas áreas molhadas, conforme definição no Capítulo 1.

Não utilizar ceras. Procurar sempre empresa especializada para aplicação de películas protetoras, pois podem amarelar o revestimento de forma irreversível.

Atentar sempre para colocação de material antiderrapante ao utilizar tapetes soltos ou capachos para evitar acidentes.

evitar o volume de partículas que podem arranhar a superfície do piso, em especial pisos polidos;

· Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis, equipamentos, materiais pesados etc. Não arrastá-los sobre o piso sem proteção a fim de evitar riscos, desgastes e/ou lascamentos;

· Proteger com feltros ou carpetes os pés dos móveis e máquinas;

· Para recolocação das peças, atentar para o uso correto do tipo de argamassa colante, conforme especificado, ou utilizar o mesmo tipo de suporte metálico;

· Evitar contato do revestimento com material ferruginoso oxidável.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.4.1.1.* Avaliar, visualmente, o desgaste abrasivo das placas em uso e a perda do coeficiente de atrito da superfície. Manutenção Corretiva: A manutenção corretiva deve ser trocar o revestimento, acionando o fabricante previamente, para análise do caso e retirada de amostra.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*5 ANOS* (ou quando perceber alguma anormalidade)
O QUE FAZER	*4.4.1.2.* Verificação de eflorescência e manchas de umidade (escurecimento das peças) em rochas ornamentais. Manutenção Corretiva: Em caso de manchas de umidade, detectar o local de infiltração e providenciar a correção do problema. No caso de eflorescência, lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*1 ANO*

O QUE FAZER	*4.4.1.3.* Verificação de eflorescência e manchas de umidade (escurecimento das placas) em rochas ornamentais nas áreas externas. Manutenção Corretiva: Em caso de manchas de umidade, detectar o local de infiltração e providenciar a correção do problema. No caso de eflorescência, lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

O QUE FAZER	*4.4.1.4.* Verificar a integridade do revestimento em rocha ornamental e rejunte interno e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas (verificar a existência de som cavo, fissuras, trincas e lascamentos nas superfícies das placas). Manutenção Corretiva: Substituir a peça e completar o rejuntamento. Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntes e argamassa colante conforme especificação original. Alterações de cor no rejunte, mesmo usando a referência inicial, podem ocorrer pela queima e desbotamento da cor pelos raios UV - luz do sol.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*1 ANO*

O QUE FAZER	*4.4.1.5.* Verificar a integridade do revestimento em rocha ornamental e rejunte externo e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas (verificar a existência de som cavo, fissuras, trincas e lascamentos nas superfícies das placas). Manutenção Corretiva: Substituir a peça cerâmica e completar o rejuntamento. Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntes e argamassa colante conforme especificação original. Alterações de cor no rejunte, mesmo usando a referência inicial, podem ocorrer pela queima e desbotamento da cor pelos raios UV - luz do sol.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela Equipe de Manutenção Local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.4.1.6.* Efetuar lavagem de fachada e muros com revestimento em rochas ornamentais.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Aplicação de produtos abrasivos e alcalinos ou, ainda, se for realizada lavagem do revestimento com água em alta pressão;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.4.2. BANCADAS EM GRANITO

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

As bancadas são superfícies horizontais, neste caso, em rochas ornamentais, onde são fixadas as cubas e torneiras. Podem ser fixadas diretamente na vedação vertical, através de chumbação (embutimento) ou apoiadas em peças metálicas, tipo mão-francesa, ou similar. Podem ser utilizadas como local de trabalho, geralmente, em áreas molhadas e molháveis.

As rochas ornamentais são produtos retirados de jazidas naturais, por isso se notam diferenças de tonalidades e desenho como características naturais e aceitas nestes tipos de revestimentos. Características como dureza, composição mineralógica, porosidade e absorção de água são específicas para cada tipo de pedra. Estas variações não caracterizam defeito do produto.

NOTA:

Cada construtora deverá descrever o tipo de fixação das bancadas e carga concentrada.

GARANTIAS

Rejunte	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
	Falhas na aderência	**1 ANO**
Bancadas de pias e cubas	Falhas nos produtos	**1 ANO**
	Perda de estanqueidade entre bancada e frontão e na fixação de cubas	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**
	Ocorrências em acabamentos: Lascamento, quebra, manchas, fixação, riscos ou amassados	**NA ENTREGA**

LIMPEZA

- Não usar produtos abrasivos para limpeza como sapólio ou esponja de aço, pois estes produtos comprometem o acabamento/polimento das pedras. Na lavagem, utilizar

detergente neutro;

· Nunca tentar remover manchas com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procure consultar empresas especializadas, pois muitas vezes a aplicação de produtos inadequados em manchas poderá, além de danificar as peças, tornar as manchas permanentes;

· Não utilizar ceras. Contrate, sempre, empresa especializada para aplicação de películas protetoras, pois podem amarelar o revestimento de forma irreversível;

· A limpeza e a lavagem dos rejuntes poderão ser feitas com sabão em pó neutro utilizando pano úmido ou esponja com cerdas macias;

· Não usar objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso. Utilize somente escova apropriada. Utilizar, quando necessário, espátula de PVC;

· Não usar detergentes corrosivos, sapólios ou similares, porque atacam a superfície ocasionando a perda de brilho.

CONDIÇÕES DE USO

· Não cortar alimentos sobre as bancadas, não usar vinagre, óleo, vinho, sucos com corantes, limão, manteiga e entre outros produtos sobre a superfície, pois podem causar manchas nas pedras. Nunca apoiar latas ou outros metais por longo tempo sobre a bancada para evitar ferrugem e danos à bancada.

· Evite apoiar objetos pesados sobre as bancadas, pois elas não estão dimensionadas para sobrecargas, podendo trincar ou quebrar, ocasionando ferimentos graves;

· Não devem ser retirados elementos de apoio (cantoneiras). Sua falta pode ocasionar quebra ou queda da peça ou bancada;

· Não usar as bancadas como local de apoio para subir, sentar ou pendurar adultos e crianças;

· Ao instalar armário sob a bancada, atenção para evitar esbarrões ou forçar o sifão.

PLANO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.4.2.1.* Verificar a integridade, observando as condições de instalação (apoios e fixação das bancadas). Calafetar o rejunte de instalação quando necessário. Manutenção Corretiva: Reconstituir os rejuntamentos feitos com silicone entre a bancada e a parede. Reparar a instalação ou substituir o suporte defeituoso.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Empresa de Manutenção Local ou Usuário**
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.5. REVESTIMENTOS PARA PISO

4.5.1. GRANILITE, PISOS CIMENTADOS E CONCRETOS

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

São argamassas ou concreto, especialmente preparados, destinados a regularizar e dar acabamento final a pisos e lajes ou servir de base para assentamento de revestimentos como cerâmicas, pedras, carpetes, pisos laminados e outros.

É um piso monolítico, ou seja, ao contrário de uma superfície composta por diversas peças cerâmicas independentes, funciona como uma peça única, de grande dimensão, feita à base de cimento.

É composto, em geral, por cimento, agregados - miúdos e graúdos - e aditivos químicos. Quando utilizado como acabamento final, recebe um polimento para reduzir sua porosidade.

Este tipo de piso é extremamente durável. Sua limpeza e manutenção são muito simples. Por possuir grande resistência à abrasão, é muito difícil que se quebre. Entretanto, uma das características mais comuns do cimento queimado são as trincas superficiais.

CONCRETO DRENANTE

Pisos permeáveis e drenantes, as placas drenantes de concreto para pavimentos intertravados são feitas com concreto poroso por onde a água é drenada. Daí serem chamados de pavimentos permeáveis.

Além de atérmicos e antiderrapantes, são mais ecológicos, pois contribuem para um ambiente mais sustentável, permitindo melhor escoamento das águas das chuvas, reduzindo as enxurradas, ajudando a combater enchentes e inundações, fazendo a recarga dos aquíferos subterrâneos.

CIMENTADO COMUM

Trata-se de piso executado com argamassa de cimento e areia, podendo apresentar acabamento rústico ou desempenado, natado, pigmentado ou

não. A aplicação acontece sobre contrapiso em concreto armado ou, no mínimo, em argamassa armada com tela.

PISOS DE CONCRETO

Durabilidade, dureza e resistência devem ser as principais características dos pisos de concreto, especialmente naquelas superfícies sujeitas ao tráfego intenso de pessoas e de veículos e à ação de substâncias químicas.

GRANILITE

O granilite é um tipo de concreto decorativo a partir de uma mistura feita adicionando cimento comum, água, areia e pequenos pedaços de rocha, que podem ser granito, quartzo, mármore, dentre outros. Normalmente, todos misturados para criar uma massa que, então, é aplicada moldada in loco nas paredes ou no piso, como o concreto. A presença dos minerais é que conferem a extrema resistência ao material.

O granilite apresenta dois aspectos de distinção muito importantes que impactam severamente no resultado final.

Primeiro: o tamanho dos grãos de minerais que variam de 0 a 3, sendo 0 os menores e 3 os maiores. Segundo: se é um granilite polido ou fulget.

Quando polido, adquire a superfície lisa. O coeficiente de atrito dependerá sempre do tipo de lixa/abrasivo utilizados no polimento. É muito utilizado em áreas de grande tráfego pela resistência e facilidade de manutenção.

GARANTIAS

PISOS DE AMBIENTES INTERNOS

Camada não estrutural dos ambientes de pisos internos, exceto sistema de impermeabilização

Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização*, desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades, quebra	**NA ENTREGA**
Camada isolante acústica incorporada ao revestimento	Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização	**1 ANO**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação	Perda da aderência/desgaste**	**1 ANO**
Rejuntamento e juntas de sistemas de componentes de piso	Desgaste, dessolidarização	**1 ANO**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes, destacamento	**1 ANO**
Revestimento	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, partes quebradas, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
	Destacamento, fissuras	**1 ANO**
	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas (em conjunto com impermeabilização)	**3 ANOS**
Pisos de estacionamentos/ garagens cobertos	Desgaste, dessolidarização	**3 ANOS**
Rodapé de quaisquer natureza	Desgaste, dessolidarização, ruptura, deterioração por umidade	**1 ANO**
Selantes, juntas de dilatação	Descolamento, ressecamento	**1 ANO**

* Falha caracterizada pela condição em que uma camada de um material ou um componente se separa do sistema ou equipamento de que faz parte, deixando assim de cumprir sua função no desempenho deste sistema ou equipamento. Não se deve confundir este tipo de falha descrito com as situações em que o termo "dessolidarização" é utilizado no sentido de separar materiais ou componentes que devem de fato ser separados como, por exemplo, nos revestimentos, as juntas de dessolidarização ou a dessolidarização entre uma camada de piso que deve ser separada da camada estrutural como no caso de emprego de mantas com função de isolamento acústico que caracterizam os chamados "pisos ßutuantes".

** O desgaste em sistemas de pisos se refere à resistência à abrasão, a qual pode ser avaliada por métodos de ensaios deÞnidos em normas especíÞcas.

PISOS DE AMBIENTES EXTERNOS		
Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização, desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades, quebra	**NA ENTREGA**
Camada isolante térmica	Desintegração/ruptura do produto isolante para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada isolante acústica	Desintegração/ruptura do produto isolante para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação	Dessolidarização, empenamento, ruptura, desgaste, deterioração por umidade	**1 ANO**
Rejuntamento de componentes de piso	Desgaste, dessolidarização	**1 ANO**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes, destacamento	**1 ANO**
Revestimento	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, partes quebradas, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
	Destacamento, fissuras	**1 ANOS**
	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas (em conjunto com impermeabilização)	**3 ANOS**
Selantes, juntas de dilatação	Descolamento, ressecamento	**1 ANO**
Pisos cobertos e descobertos de estacionamentos/garagens externos ao edifício	Desgaste, dessolidarização, ruptura, deterioração por umidade	**3 ANOS**
Rodapé de quaisquer natureza	Desgaste, dessolidarização, ruptura, deterioração por umidade	**1 ANO**

LIMPEZA

· Não utilizar máquina de alta pressão para limpeza na edificação nem produtos abrasivos;

· No caso de limpeza pesada dos pisos acabados, chamar empresa especializada neste tipo de serviço. Poderá ser necessário refazer o polimento.

As garagens cobertas não têm impermeabilização. Portanto, não utilize água no processo de limpeza, apenas varrição da superfície. Os ralos existentes são apenas para situações emergenciais.

Obs.: Para evitar poeira, fazer umectação da superfície. Isso facilita a varrição.

CONDIÇÕES DE USO

· Não deixar cair óleos, graxas, solventes e produtos químicos (ácidos etc.);

· Em caso de danos, principalmente em garagens ou áreas externas, proceder à imediata recuperação do piso cimentado sob risco de aumento gradual da área danificada;

· No caso de demolição parcial do piso, atentar para não provocar deformações, destacamentos, depressões, saliências, fissuras ou outras imperfeições tanto no piso remanescente como no novo trecho;

· Evitar bater com peças pontiagudas;

· No caso de instalar prendedores para portas fora das áreas molhadas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

· Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis e materiais pesados. Evitar arrastá-los sem proteção sobre o piso para não danificar;

· Respeitar as sobrecargas previstas neste manual, nos projetos e no memorial;

· Não raspar com espátulas metálicas. Utilizar, quando necessário, espátula de PVC;

· Cuidado com as juntas de dilatação: não as retire e, sempre que houver manutenção que implique sua remoção temporária, devem ser recolocadas utilizando os mesmos materiais e espaçamento;

· Não permitir uso de patins e skates, pois podem riscar e danificar o piso.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.5.1.1.* Verificar a integridade física dos pisos cimentícios e suas juntas. Observar também se existem locais com início de desgaste na superfície. Manutenção Corretiva: Recompor as falhas, quando necessário, com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa de Manutenção Local**
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo Usuário ou pela Equipe de Manutenção Local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção;

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas nesse Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.5.2. PISO LAMINADO

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Os pisos laminados recebem este nome porque são feitos a partir de um miolo ou substrato (HDF-H) revestido por camadas que recebem o nome de lâminas. Estas podem ser naturais, como no caso do Piso Laminado de Baixa Resistência, ou de celulose, como no caso do Piso Laminado de Alta Resistência.

As lâminas naturais (madeira) utilizadas podem, por ser um produto natural, apresentar diferenças de cores e desenhos. Pode haver alteração de tonalidade durante a fase de uso, por exemplo em áreas que ficam sob móveis e tapetes e não recebem a luz.

Em consequência das variações de temperatura que acontecem em diferentes horários (dia e noite), pode haver dilatação e retração do material. Assim, é muito comum ouvirem-se estalos, principalmente à noite, quando acontece a retração.

Por ser um piso flutuante (sem fixação na laje), o peso excessivo pode causar seu empenamento. Nesta hipótese, não se caracteriza defeito ou patologia, resultando na perda da garantia.

IMPORTÂNCIA

Aquece visualmente o ambiente, tem baixa condutibilidade térmica e auxilia no isolamento acústico entre as unidades privativas na vertical.

GARANTIA

Revestimentos/ acabamento de qualquer natureza	>	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
		Empenamento, trinca na madeira e destacamento.	**1 ANO**

PISOS DE AMBIENTES INTERNOS

Camada não estrutural dos ambientes de pisos internos, exceto sistema de impermeabilização

Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização*; desagregação/pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades, quebra	**NA ENTREGA**
Camada isolante acústica incorporada ao revestimento	Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização	**1 ANO**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação	Perda da aderência/desgaste**	**1 ANO**

* Falha caracterizada pela condição em que uma camada de um material ou um componente se separa do sistema ou equipamento de que faz parte, deixando assim de cumprir sua função no desempenho deste sistema ou equipamento. Não se deve confundir este tipo de falha descrito com as situações em que o termo "dessolidarização" é utilizado no sentido de separar materiais ou componentes que devem de fato ser separados como, por exemplo, nos revestimentos, as juntas de dessolidarização ou a dessolidarização entre uma camada de piso que deve ser separada da camada estrutural como no caso de emprego de mantas com função de isolamento acústico que caracterizam os chamados "pisos ßutuantes".

** O desgaste em sistemas de pisos se refere à resistência à abrasão, a qual pode ser avaliada por métodos de ensaios deÞnidos em normas especíÞcas.

LIMPEZA

- Os carpetes de madeira são lâminas protegidas por uma resina melamínica (material plástico termorrígido e resistente) tornando a limpeza dos pisos laminados mais fácil;

- Pode ser limpo com pano ligeiramente úmido, sempre evitando umidade excessiva. Passar o pano sempre no sentido da textura do piso (comprimento das réguas). Em caso de acidente, enxugue imediatamente. Não são recomendados produtos à base de cera ou silicone, pois podem formar uma película gordurosa na superfície, acarretando o aparecimento de manchas;

- Em caso de acidente, como derramar água no piso, é preciso limpar imediatamente o local molhado. Se demorar muito tempo, a umidade poderá penetrar no piso ocasionando inchaço ou bolhas;

- Recomenda-se aspirar uma vez ou duas vezes por semana para remover sujeiras e areia. Use uma escova macia para minimizar riscos;

- Em hipótese alguma deve-se passar sobre os pisos, álcool, querosene ou outros solventes;

- Nunca utilizar produtos abrasivos, como sapólio, palha de aço, esponja abrasiva, lixas, etc.;

- Não utilizar qualquer tipo de cera e não envernizar o piso;

- Nos procedimentos de limpeza diária, sempre remover primeiro o pó ou partículas sólidas com um pano macio. Nos pisos, remover com vassoura de pelo sem aplicar pressão excessiva para evitar riscos e desgastes precoces devido ao atrito. Em seguida, aplicar um pano macio de algodão para lustrar a superfície. Um pano seco, aspirador ou vassoura de pelo é suficiente para a limpeza diária dos pisos de madeira. Não lavar. Evitar qualquer contato com umidade;

- Nunca tentar remover manchas com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procure consultar empresas especializadas, pois muitas vezes a aplicação de produtos inadequados em manchas poderá, além de danificar as peças, tornar as manchas permanentes;

- Riscos de lápis podem ser facilmente removidos com uso de borracha.

Em caso de resíduos mais resistentes, verifique na tabela abaixo quais produtos podem ser usados em função da origem da mancha:

Quadro 17: Limpeza de Manchas em Pisos Laminados

Mancha Causada Por	Produto de Limpeza
Graxa de sapato Suco de uva / vinho Café / Refrigerante Batom / Mercúrio Esmalte de unha Tinta esmalte	Detergente e álcool
Caneta esferográfica Massa para modelar Pincel atômico	Álcool
Tinta látex	Água
Cola	Removedor de esmalte

Quando limpar o piso laminado com os produtos dessa tabela, utilize uma quantidade suficiente para umedecer um pano para limpeza. Seu piso laminado é de alta resistência e segue a norma brasileira e internacional relativa à resistência a manchas.

CONDIÇÕES DE USO

- Atenção às cadeiras com rodinhas. Elas riscam a superfície, podendo marcar de forma irreversível;

- Em móveis com pés giratórios, deve-se utilizar rodízio de poliuretano. Caso o rodízio seja de outros materiais, sugere-se a colocação de uma proteção aderente ao piso sob a área de trabalho;

- Evite bater com peças pontiagudas que podem causar lascamento;

- Evite caminhar sobre o piso com sapatos de salto alto tipo agulha ou outros que tenham pregos ou metais expostos no solado;

- Mantenha o piso livre de umidade. Barre a passagem da água de lugares como banheiro e cozinha, feche janelas quando chover e não deixe vasos de plantas diretamente em contato com o piso. Se isso acontecer, seque o local imediatamente;

O piso laminado não possui microporos, por este motivo não pode receber aplicação de cera, verniz ou produtos para polimento. Se utilizados, esses produtos poderão causar manchas e deixar o piso com aspecto embaçado e riscado.

- Evite a exposição direta e intensa de raios solares sobre o piso, evitando assim a deformação física e/ou alterações na coloração;

- Para recolocação das peças, atentar para a mesma forma de fixação conforme projeto;

- Nunca fixe parafusos ou objetos no piso e no contrapiso sem consultar o fabricante;

- Coloque capachos junto às portas de entrada. Isso ajuda a recolher a sujeira e possíveis partículas de pedra e areia retidas na sola dos sapatos que podem arranhar a superfície do piso;

- Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis, equipamentos, materiais pesados etc. Não arrastá-los sobre o piso sem proteção para evitar riscos, desgastes e/ou lascamentos;

- Proteja os pés e bases dos móveis e máquinas com feltro, carpete ou borracha para evitar o aparecimento de riscos e manchas;

- Riscos de lápis podem ser facilmente removidos com uso de borracha.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.5.2.1.* Inspecionar integridade do piso laminado. Manutenção Corretiva: Recompor as falhas, quando necessário, com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Equipe de Manutenção Local e Usuário**
QUANDO	*3 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.5.3. PISOS VINÍLICOS E EMBORRACHADOS

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Pisos Vinílicos

Os pisos vinílicos são placas fabricadas a partir de uma liga termoplástica homogênea (polímero de cloreto de vinila) composta por resina vinílica, plastificantes, cargas inertes e pigmentos.

Disponíveis em mantas ou em placas, os pisos vinílicos têm uma espessura média de 2,0 mm. Após instalados, eles não sofrem dilatação ou retração com as variações de temperatura que acontecem em diferentes horários (dia e noite).

Pode haver alteração de tonalidade durante a fase de uso, a exemplo de áreas que ficam sob móveis e tapetes e não recebem a luz. É antialérgico, antiumidade, anticupim, antichamas, de fácil limpeza, proporciona conforto térmico. É muito usado para ajudar no isolamento acústico devido à composição.

Importância: Os pisos vinílicos têm baixa condutibilidade térmica.

Piso Emborrachado Monolítico

O principal diferencial desse piso é ser monolítico. Ele possui como vantagem a ausência de emendas e a possibilidade de ser instalado diretamente sobre base drenante (sem contrapiso). É constituído de borracha de pneu reciclado. Isso garante segurança para áreas de recreação. Por suas características flexíveis e antiderrapantes, os pisos emborrachados são considerados de fundamental importância na prevenção de acidentes e amortecimento de quedas.

Piso Emborrachado Em Placa

Constituído de borracha de pneu reciclado. Isso garante segurança para áreas de recreação. Por suas características flexíveis e antiderrapantes, os pisos emborrachados são considerados de fundamental importância na prevenção de acidentes e amortecimento de quedas, principalmente em *playgrounds*.

PISOS DE AMBIENTES INTERNOS Camada não estrutural dos ambientes de pisos internos, exceto sistema de impermeabilização			
Camada de regularização (contrapiso)		Dessolidarização*, desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso		Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades, quebra	**NA ENTREGA**
Camada isolante acústica incorporada ao revestimento		Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização	**1 ANO**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação		Perda da aderência/desgaste**	**1 ANO**
Revestimento		Ocorrências em acabamentos: Lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
		Má aderência ou desgaste excessivo que não seja por mau uso	**1 ANO**
Rejuntamento e juntas de sistemas de componentes de piso		Desgaste, dessolidarização	**1 ANO**
Selantes, juntas de dilatação		Descolamento, ressecamento	**1 ANO**
Rodapé de quaisquer natureza		Desgaste, dessolidarização, ruptura, deterioração por umidade	**1 ANO**

* Falha caracterizada pela condição em que uma camada de um material ou um componente se separa do sistema ou equipamento de que faz parte, deixando assim de cumprir sua função no desempenho deste sistema ou equipamento. Não se deve confundir este tipo de falha descrito com as situações em que o termo “dessolidarização” é utilizado no sentido de separar materiais ou componentes que devem de fato ser separados como, por exemplo, nos revestimentos, as juntas de dessolidarização ou a dessolidarização entre uma camada de piso que deve ser separada da camada estrutural como no caso de emprego de mantas com função de isolamento acústico que caracterizam os chamados “pisos ßutuantes”.

** O desgaste em sistemas de pisos se refere à resistência à abrasão, a qual pode ser avaliada por métodos de ensaios deÞnidos em normas especíÞcas.

PISOS DE AMBIENTES EXTERNOS		
Camada de regularização (contrapiso)	Dessolidarização, desagregação/ pulverulência na superfície de camada de um ambiente	**3 ANOS**
Contrapiso	Ocorrências em acabamentos: depressões e irregularidades, quebra	**NA ENTREGA**
Camada isolante térmica	Desintegração/ruptura do produto isolante para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada isolante acústica	Desintegração/ruptura do produto isolante para camadas desprotegidas	**1 ANO**
	Desintegração/ruptura do produto isolante, dessolidarização para camadas protegidas	**3 ANOS**
Camada de revestimento/ acabamento e sua fixação	Dessolidarização, empenamento, ruptura, desgaste, deterioração por umidade	**1 ANO**
Revestimento	Ocorrências em acabamentos: Lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento, falhas de polimento	**NA ENTREGA**
	Má aderência ou desgaste excessivo que não seja por mau uso	**1 ANO**
Rejuntamento de componentes de piso	Desgaste; dessolidarização	**1 ANO**
Selantes, juntas de dilatação	Descolamento, ressecamento	**1 ANO**
Rodapé de quaisquer natureza	Desgaste, dessolidarização, ruptura, deterioração por umidade	**1 ANO**

LIMPEZA DO PISO VINÍLICO

· A frequência e o sistema de limpeza e conservação dependem da intensidade do tráfego na área;

· Nos procedimentos de limpeza diária, remova primeiro o pó ou partículas sólidas com uma vassoura de pelo ou pano macio. Nos pisos, remover com vassoura de pelo sem aplicar pressão excessiva para evitar riscos e desgastes precoces devido ao atrito;

· Nunca tente remover manchas com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procure consultar empresas especializadas, pois muitas vezes a aplicação de produtos inadequados em manchas poderá, além de danificar as peças, tornar as manchas permanentes;

· Não utilizar excesso de água na limpeza do piso vinílico, apenas um pano úmido;

· Para a limpeza diária, utilize mop-pó e mop-água ou enceradeira industrial com disco vermelho ou verde com uma solução de água e detergente neutro;

· Em hipótese alguma, deve-se utilizar solventes e derivados de petróleo (querosene, gasolina, entre outros) na limpeza ou para encerar o piso;

· A aplicação de cera acrílica específica é recomendação do fabricante. Esse procedimento, além de proporcionar brilho e maior proteção à superfície do piso, facilita a limpeza diária e periódica.

LIMPEZA DO PISO EMBORRACHADO

· Uso diário: Detergentes com pH neutro, livres de solventes e derivados de petróleo.

· Como proceder a limpeza:

1. Agitar o detergente antes de usar.

2. Preparar para cada medida de detergente, três medidas de água.

3. Umedecer o pano na mistura preparada.

4. Espalhar o produto e deixar agir por, no mínimo, 5 minutos.

5. Utilizar uma escova, caso necessário.

6. Recolher com um pano o detergente e os resíduos da sujeira, verificando se a limpeza e a escovação estão satisfatórias. Caso julgue necessário, repita os procedimentos anteriores.

7. Limpar o piso com um pano umedecido e água limpa e secar apenas com pano torcido.

CONDIÇÕES DE USO

- Não deixar pontas de cigarro e produtos com alta temperatura sobre o piso. Embora ele não propague chamas, haverá marcas que só poderão ser removidas parcialmente;

- Evite caminhar sobre o piso com sapatos de salto alto tipo agulha ou outros que tenham pregos ou metais expostos no solado. Saltos finos podem provocar marcas no piso;

- O fabricante recomenda a utilização de rodízios de poliuretano nos móveis, pois outros tipos de rodízios poderão danificar a superfície;

- Evite bater com peças pontiagudas que podem causar lascamento;

- Mantenha o piso livre de umidade. Barre a passagem da água de lugares como banheiro e cozinha, feche janelas quando chover e não deixe vasos de plantas diretamente em contato com o piso. Se isso acontecer, seque o local imediatamente;

- Evite a exposição direta e intensa de raios solares sobre o piso, evitando assim a deformação física e/ou alterações na coloração;

- Para recolocação das peças, atentar para a mesma forma de fixação conforme projeto;

- Ao instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

- Proteger os pés e bases dos móveis e máquinas com deslizadores metálicos, plásticos ou protetores de borracha preta. Na movimentação de móveis pesados, deslizá-los sobre um pano grosso para evitar o aparecimentos de riscos, manchas e marcas;

- Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis, equipamentos, materiais pesados etc. Não arrastá-los sobre o piso sem proteção para evitar riscos, desgastes;

- Coloque capachos junto às portas de entrada. Isso ajuda a recolher a sujeira e possíveis partículas de pedra e areia retidas na sola dos sapatos que podem arranhar a superfície do piso;

- Riscos de lápis podem ser facilmente removidos com uso de borracha.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.5.3.1.* Verificar a integridade física dos pisos vinílicos e/ou emborrachados e suas juntas (soldas). Manutenção Corretiva: Recompor as falhas, quando necessário, com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Equipe de Manutenção Local**
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.6. REVESTIMENTO EM PINTURA, VERNIZES E ARGAMASSA DECORATIVA

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A pintura é composta, geralmente, de fundo, massa e tinta ou argamassa de acabamento, formando um "sistema de pintura". Tem por finalidade dar acabamento à superfície garantindo-lhe proteção, proporcionando uniformidade às superfícies em que foram aplicadas, além do conforto e beleza pela utilização de cores. Para cada situação, existe a tinta ou argamassa decorativa mais adequada, um modo de preparar a superfície onde será aplicada e a forma de aplicação. As diferenças nos processos de execução podem estar relacionadas ao efeito que se quer como resultado final. Quando externa, tem por finalidade o acabamento final do produto e a estanqueidade. Ajuda a prevenir desgastes, reduzir a permeabilidade, pode aumentar o conforto térmico, sinalizar e conferir aspecto de higiene e conservação. Aspectos fundamentais para o bem-estar das pessoas que utilizam o local. Com o tempo, a pintura sofre alteração na sua tonalidade original e fica naturalmente queimada.

Importância

Ajudar a prevenir desgastes, reduzir a permeabilidade, pode aumentar o conforto térmico, sinalizar e conferir aspecto de higiene e conservação, fundamentais para o bem-estar das pessoas que habitam ou frequentam o local.

Fundo Preparador

Como o nome diz, é a preparação da superfície para receber a pintura, garantindo melhor aderência. É de extrema importância no sistema de pintura. Suas principais finalidades são: diminuir a absorção dos produtos de acabamento, melhorar o nivelamento, agregar partículas soltas, melhorar a aderência e o poder de cobertura do acabamento e proteger contra ferrugem.

Massa

Tem como principal finalidade corrigir pequenas imperfeições existentes na superfície, deixando o acabamento final mais liso.

Tintas e Vernizes

É uma composição química formada pela dispersão de pigmentos numa solução ou emulsão. É uma preparação, geralmente, na forma líquida que, ao ser aplicada na forma de uma película fina sobre uma superfície ou substrato, transforma-se num revestimento a ela aderente com a finalidade de colorir, proteger e embelezar.

Para cada superfície, existe um tipo de tinta adequada e cada tipo de tinta tem características e propriedades diferentes.

- **Látex PVA:** É uma tinta à base d'água e um dos mais comuns tipos de tinta a serem usados na pintura de paredes internas, para áreas secas e que não necessitem de manutenção constante. Tem acabamento fosco, pouca resistência ao sol, que costuma deixá-la desbotada, e não é resistente à lavagem. A tinta látex é indicada para paredes com acabamento em reboco, gesso ou massa corrida.

- **Acrílica:** A tinta acrílica possui características semelhantes à látex uma vez que tem secagem rápida, é à base d'água e tem baixo odor. A diferença está em sua composição que concede a esses tipos de tinta uma gama maior de possibilidades de aplicação. A tinta acrílica pode ser utilizada em áreas externas, pois é mais resistente às intempéries e ao desbotamento, proporcionando maior durabilidade. Também é ideal para áreas sujeitas à umidade, como cozinhas e banheiros.

- **Epóxi:** É um dos tipos de tinta mais resistentes. É fabricado nas versões à base de solvente e à base d'água. O Epóxi à base de solvente possui acabamento brilhante, tem maior resistência à abrasão e a produtos químicos, podendo também ficar em contato direto com a água. É indicado para pintura de caixas d'água e banheiras (não é indicado para piscinas) e locais com grande necessidade de resistência mecânica como pisos de garagem, industriais e comerciais. O Epóxi à base d'água é fabricado nos acabamentos brilhante ou acetinado, tem ótima aderência a superfícies lisas e resistência à umidade, sendo indicado para pintura de paredes de azulejo e pastilhas cerâmicas em cozinhas e banheiros.

- **Esmalte sintético: :** O esmalte sintético é um dos tipos de tinta desenvolvidos especialmente para aplicação em superfícies de ferro e madeira, mas pode ser aplicado em alvenarias também. À base d'água, depois de aplicada, essa tinta forma uma película sobre a superfície com acabamento brilhante, acetinado ou fosco. Além de ser ecologicamente correto, o esmalte à base d'água tem baixo odor e não amarela com o passar do tempo.

- **Acrílicos Superlaváveis:** Indicados para ambientes com grande tráfego de pessoas, com crianças e que necessitam de limpeza regularmente. A tinta superlavável forma um filme resistente e de acabamento acetinado que adere menos à sujeira e facilita a limpeza. Podem ser lavados com água, detergente neutro e esponja macia.

- **Vernizes:** Substâncias líquidas, constituídas por resinas, solventes e aditivos que, após aplicação, sofrem um processo de cura e se convertem em uma película transparente, aderente e flexível. Caracterizam-se por permitirem um revestimento transparente, com diferentes brilhos e de grande dureza. Alguns tipos são transparentes e outros coloridos, havendo também a variedade com corantes próprios para usar em madeira natural para imitar cores de diferentes madeiras como mogno-escuro, pinho-antigo e teca. Aplicados, em geral, em madeiras, concreto e outras matrizes cimentícias.

Massa Texturizada

Revestimento texturizado acrílico pigmentado, utilizado como acabamento final. Tem propriedades de aderência e endurecimento. Proporciona efeitos decorativos para o revestimento de paredes internas e/ou externas.

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS				
Pintura		Sujeira e mau acabamento Ocorrências em acabamentos: diferenças de tonalidades, manchas e riscos		**NA ENTREGA**
Camada de acabamento decorativo tinta látex standart		Perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento), eflorescência, bolhas, bolor, fungo, mofo e algas (presença de manchas esverdeadas, rosadas ou escuras)		**1 ANO**
Camada de acabamento decorativo tinta látex premium e super premium	>	Enrugamento, bolhas, perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento)	>	**3 ANOS**
Camada de acabamento decorativo esmalte sintético e tinta a óleo base solvente		Enrugamento, bolhas, perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento)		**1 ANO**
Camada de acabamento decorativo-textura		Perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento) e bolhas		**3 ANOS**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS				
Pintura		Sujeira e mau acabamento Ocorrências em acabamentos: diferenças de tonalidades, manchas e riscos		**NA ENTREGA**
Camada de acabamento decorativo tinta látex		Perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento), eflorescência, bolhas, bolor, fungo, mofo e algas (presença de manchas esverdeadas, rosadas ou escuras)		**1 ANO**
Camada de acabamento decorativo esmalte sintético e tinta a óleo base solvente	>	Enrugamento, bolhas, perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento)	>	**3 ANOS**
Camada de acabamento decorativo verniz sintético interior base solvente		Enrugamento, bolhas, perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento)		**1 ANO**
Camada de acabamento decorativo com textura		Perda de integridade da película (má aderência da película e descolamento, pulverulência, craqueamento) e bolhas		**3 ANOS**

LIMPEZA

· Evite contato de produtos químicos de limpeza, principalmente produtos ácidos;

· Em caso de necessidade de limpeza, jamais utilize esponjas ásperas, buchas de palha de aço, lixas e máquinas com jato de pressão;

· Para remoção de poeira, manchas ou sujeiras em paredes e tetos, utilizar espanadores ou flanelas brancas, limpas e secas ou levemente umedecidas com água e sabão neutro. Deve-se tomar o cuidado de não exercer pressão demais na superfície ou esfregá-la. Superfícies com tinta Látex PVA são mais sensíveis à limpeza que as tintas acrílicas e devem ser tratadas com mais delicadeza e cuidado na limpeza;

· Nunca use álcool sobre superfícies pintadas ou envernizadas, seja com tinta PVA, acrílica, óleo ou esmalte.

CONDIÇÕES DE USO

· Evite o acúmulo de água sobre a superfície;

· Sempre abra as janelas e portas para manter a ventilação e evitar surgimento de fungos e mofos;

· Nas áreas internas com pintura, evitar a exposição prolongada ao sol, utilizando cortinas nas janelas;

· Evite atrito nas superfícies pintadas, pois a abrasão pode remover a tinta e/ou a argamassa, deixando manchas e comprometendo sua estética e estanqueidade;

· Evite pancadas que marquem ou trinquem a superfície;

· Não deixe que animais domésticos urinem sobre a pintura, pois a acidez pode danificá-la de forma irreversível.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.6.3.1.* Efetuar inspeção verificando: limpeza, descascamento, esfarelamento e perda de cor. Observar também o estado de conservação das fachadas através de inspeção visual e/ou por percussão, utilizando balancim leve ou "cadeirinha". Manutenção Corretiva: Reconstituir onde for necessário (seja através de correções e/ou da repintura). Nota: Refazer a pintura externa, pois ela tem, além do efeito estético (beleza do empreendimento), a função de proteção (impermeabilização) da estrutura, assim como os rejuntes e juntas de dilatação.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	**Empresa Capacitada**
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.6.3.2.* Limpeza das paredes internas (remoção de pó/fuligem), preferencialmente nos períodos mais secos do ano.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	**Equipe de Manutenção Local**
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.6.3.3.* Lavar as superfícies externas (fachadas e muros).
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.6.3.4.* Lavar as superfícies externas (fachadas e muros).
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.6.3.5.* Para garantir a estanqueidade e manter aparência sempre nova, executar pintura geral.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*3 ANOS*

Para atividades realizadas pelo Usuário ou pela Equipe de Manutenção Local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção;
Para atividades realizadas por Empresas Capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da Nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas nesse Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.7. REVESTIMENTOS METÁLICOS

4.7.1. ACM - (ALUMINIUM COMPOSITE MATERIAL)

Sigla de *Aluminium Composite Material*, ou traduzindo, Material de Alumínio Composto, nada mais é do que um "sanduíche" formado por duas lâminas de alumínio com núcleo de polietileno de baixa densidade e de altíssima qualidade. Essa composição confere ao produto melhor relação entre peso e resistência se comparado aos demais existentes no mercado para aplicação em fachadas.

Além da multifuncionalidade, há algumas vantagens que colocam a placa de ACM na lista dos principais materiais para revestimento de fachadas:

– Resistência: pela qualidade dos materiais utilizados, são peças resistentes às intempéries;

– Sonoridade: contribui no amortecimento acústico do ambiente.

Sistema de Fixação

São fixados em estrutura metálica ou diretamente na parede, desde que plenamente niveladas e prumadas, através de parafusos com buchas secas não aparentes.

Estanqueidade

No encontro das chapas do sistema convencional de fixação, pode-se utilizar silicone ou gaxeta de silicone. A junta pode ser preenchida ou não. No caso de preenchimento, utilizar com tarucel e, depois, silicone de cura neutra.

GARANTIAS

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS		
Revestimentos decorativos de qualquer natureza	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
Camada de acabamento decorativo aderido (ex. revestimentos cerâmicos, pedras naturais ou outros de função decorativa que não tenham como função parede de vedação)	Dessolidarização	**5 ANOS**
Engradamento alumínio para fixação das placas	Integridade e fixação	**5 ANOS**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
	Desgaste, dessolidarização	**1 ANO**
Selantes, juntas de dilatação	Perda de aderência	**3 ANOS**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS		
Revestimentos decorativos de qualquer natureza	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, diferenças de tonalidades, manchas e riscos, falhas de rejuntamento	**NA ENTREGA**
Camada de acabamento decorativo aderido (ex. revestimentos cerâmicos, pedras naturais ou outros de função decorativa que não tenham como função parede de vedação)	Desgaste, Dessolidarização	**3 ANOS**
Engradamento alumínio para fixação das placas	Integridade e fixação	**5 ANOS**
Rejuntamento	Manchas ou com tonalidades diferentes	**NA ENTREGA**
	Perda de aderência; desgaste	**1 ANO**

LIMPEZA

· Recomenda-se que o acúmulo de sujeira e de resíduos que não são removidos normalmente pelas chuvas seja retirado periodicamente dos painéis. Convém que a limpeza da superfície seja feita manualmente, por meio de aspersão de água fresca. Se for necessário, pode-se adicionar detergente neutro (ph 6-7) à água que for utilizada, enxaguando, em seguida, com água limpa, de modo a eliminar totalmente qualquer resíduo de detergente.

· Não é recomendado o uso de produtos corrosivos, ácidos ou alcalinos, solventes tipo aguarrás, escovas com cerda de aço ou piaçava, pois podem causar danos à pintura;

· Para remover piches, graxas, óleos e outras substâncias não solúveis em água, é recomendado usar álcool isopropílico.

CONDIÇÕES DE USO

· Para recolocação das peças, atentar para a mesma forma de fixação conforme projeto;

· Evitar atrito nas superfícies pintadas, pois a abrasão pode riscar a superfície comprometendo sua estética e estanqueidade;

· Evitar pancadas que marquem ou trinquem a superfície;

· Não deixar que animais domésticos urinem sobre o ACM, pois a acidez pode danificar o revestimento de forma irreversível.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.7.1.1.* Verificar a integridade física do sistema (engradamento e revestimentos), desplacamento e suas juntas. Manutenção Corretiva: Recompor as falhas, quando necessário, com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

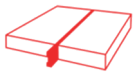
MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.7.1.2.* Fazer limpeza das superfícies de ACM.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	Ambiente residencial *1 ANO* Ambiente Industrial/litorâneo *6 MESES* Ambiente Industrial/marítimo 3 *MESES* **Observação: Ambiente marítimo abrange somente fachadas frontais ao mar e à névoa salina. Ambientes litorâneos são em quadras mais internas de uma região litorânea.**

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.8. JUNTA DE DILATAÇÃO

4.8.1. JUNTAS DE REVESTIMENTO

Feitas em revestimentos de grandes áreas, como fachadas e muros, as juntas de dilatação são espaçamentos previstos antes da execução que permitem a expansão e a retração da superfície provocada pela variação de temperatura, pela movimentação da alvenaria ou do próprio revestimento, assim como as movimentações decorrentes da acomodação estrutural (fluência). A solução visa minimizar as tensões superficiais do revestimento (textura) reduzindo a ocorrência de trincas e fissuras que podem afetar a durabilidade do sistema que sofre desgaste natural pelo uso.

Para que o objetivo das juntas de dilatação seja alcançado, as juntas devem ser tratadas para que a água ou outros elementos prejudiciais à integridade do revestimento não penetrem nessas aberturas.

NOTA: Cada construtora deverá completar o quadro com as especificações das juntas de dilatação.

Quadro 18: Especificações do Tratamento das Juntas de Dilatação

Aplicação	Descrição	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS

Componentes de juntas de dilatação	>	Aderência, desbotamento, elasticidade, fissura/ressecamento	>	**1 ANO**

PISOS DE AMBIENTES INTERNOS E EXTERNOS				
Selantes, juntas de dilatação	>	Descolamento, ressecamento	>	**1 ANO**

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS				
Selantes, juntas de dilatação	>	Perda de estanqueidade	>	**3 ANOS**

REVESTIMENTOS DE VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS				
Selantes, juntas de dilatação	>	Perda de aderência	>	**3 ANOS**

LIMPEZA

· Não use elementos derivados do petróleo, soda cáustica e ácidos para limpar as juntas de dilatação;

· Não aplique jatos de água de alta pressão sobre as juntas de dilatação.

CONDIÇÕES DE USO

· Se, durante a realização de qualquer tipo de obra, forem alteradas as condições iniciais da junta, esta deverá ser reparada imediatamente;

· Não executar qualquer tipo de serviço que possa romper ou danificar a junta, mesmo sendo de dentro para fora. Nesse caso, deverá ser verificada a espessura da parede antes de fazer furos que possam vir a atingir camadas externas do componente.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.8.1.1.* Inspecionar preenchimento das juntas de dilatação. Fazer análise visual e tátil de todas as juntas, identificando pontos falhos, verificando a presença de bolhas, fissuras e ou ressecamento do produto. Manutenção Corretiva: Corrigir falhas, quando necessário, com o mesmo produto utilizado originalmente.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitado a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.8.1.2.* Refazer a impermeabilização das juntas de revestimento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitado a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.9. ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Esquadria é o nome genérico usado para portas, venezianas, janelas e suas variantes. Faz parte do sistema de vedação vertical utilizado no fechamento de aberturas (vãos) com função de controle da passagem de agentes. Em geral, as esquadrias são compostas por componentes de fixação, contramarco, caixilho ou folha e acessórios. Carregam sempre junto arremates, guarnições e ferragens para auxiliar na operação.

Componentes de Fixação: Utilizados para a fixação da esquadria no vão. Exemplos: grapas, chumbadores, parafusos.

Contramarco: Componente fixado à vedação. É responsável pela definição geométrica do vão para posterior colocação da esquadria. É utilizado quando não é feita a fixação direta do marco ao vão.

Marco: Componente que forma o quadro externo da esquadria. Nele são alojados caixilhos ou folhas.

Caixilho ou Folha: Componente de vedação, fixo ou móvel, usado para controlar a passagem de agentes pelo vão no qual são alojados vidros, chapas, persianas etc.

Arremates: Componentes, normalmente utilizados para cobrir e dar acabamento na junção entre a esquadria e a vedação de alizares, molduras, mata-juntas, guarnições (em portas).

Guarnição ou alizar: Componente que faz a vedação contra água, ar e ruídos. Também evita vibrações: baguetes, gaxetas, escovas, massa de vidro e borrachas de vedação.

Ferragens: Componentes para fixação, movimento e travamento de partes fixas e móveis. Ex.: Braços, trincos, fechaduras, dobradiças, pivôs, manoplas, roldanas, sapatas etc.

Batente: Composta de uma travessa e dois montantes.



Figura 5: Exemplos dos componentes das esquadrias.

LIMPEZA

· Recomenda-se que a limpeza das esquadrias, como um todo, inclusive guarnições de borrachas e escovas, deve ser feita com uma solução de água e detergente neutro, a 5% com auxílio de esponja ou pano macio;

· Recomenda-se que, em janelas e portas de correr, os trilhos ou marco inferior sejam constantemente limpos porque assim se evita o acúmulo de poeira que, com o passar do tempo, vai se compactando pela ação de abrir e fechar, transformando-se em crostas de difícil remoção que comprometem o desempenho das roldanas, exigindo troca precoce;

· Não utilizar fórmulas de detergente ou saponáceos, esponjas de aço de qualquer espécie ou qualquer outro material abrasivo;

· Não utilizar produtos ácidos ou alcalinos. Sua aplicação pode manchar ou tornar opacos os tratamentos superficiais;

· Não utilizar objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza de cantos de difícil acesso. Essa operação pode ser feita com auxílio de pincel de cerdas macias embebido em uma solução de água e detergente neutro, a 5%;

· Não utilizar produtos derivados de petróleo (vaselina, thinner etc.). O uso de tais produtos, em um primeiro instante, pode deixar a superfície mais brilhante e bonita, porém, em sua fórmula, existem componentes que vão atrair partículas de poeira que agirão como abrasivos, reduzindo, em muito, a vida do acabamento superficial. Além disso, os derivados de petróleo podem ressecar plásticos e borrachas fazendo com que percam a vedação.

· As tabelas abaixo indicam recomendações para manutenção, limpeza e vida útil:

Quadro 19: Tempo Máximo Recomendado para Limpeza das Esquadrias

Componentes da porta e acabamentos	Tempo máximo para a limpeza por nível de exposição da porta		
	Zona urbana ou rural	Zona marítima	Zona industrial
Marco e alizares, pintura, verniz, revestimentos de papel, PVC e melamínicos	Trimestral	Mensal	Mensal

Quadro 19: Tempo Máximo Recomendado para Limpeza das Esquadrias

Componentes da porta e acabamentos	Tempo máximo para a limpeza por nível de exposição da porta		
	Zona urbana ou rural	Zona marítima	Zona industrial
Folha da porta, pintura, verniz, revestimentos de papel, PVC e melamínicos	Trimestral	Mensal	Mensal
Fechaduras e fechos, dobradiças e pivôs	Trimestral	Mensal	Mensal
Trilhos e roldanas e guais de correr	Trimestral	Mensal	Mensal
Maçanetas e puxadores	Mensal	Semanal	Semanal
Visores e vidros	Mensal	Semanal	Semanal

Quadro 20: Tempo Máximo Recomendado para Limpeza

Componentes ou acessório da porta	Procedimentos de limpeza	
	Indicado	Não indicado
Madeira acabada com pintura ou verniz	Pano macio umedecido com detergente diluído em água a 5% e, em seguida, pano seco. Lustra móveis	Solventes químicos e outros produtos à base de petróleo
Revestimento de madeira		
Revestimento PVC e melamínico	Pano macio umedecido com detergente diluído em água a 5% e, em seguida, pano seco. Limpa vidros	
Revestimento *finish foil*		
Fechadura (embutida)	Polidor de metal nas partes externas	Ácidos e álcalis
Cilindro da fechadura	Microlubrificante em *spray* antiferrugem ou grafite em pó	Graxas e lubrificantes

Quadro 20: Tempo Máximo Recomendado para Limpeza

Componentes ou acessório da porta	Procedimentos de limpeza	
	Indicado	Não indicado
Maçaneta ou puxador	Protetor/e ou polidor de metal específico (aço inoxidável, aço comum, alumínio ou latão). Microlubrificante em *spray* antiferrugem ou grafite em pó nas partes móveis	Graxas, óleos, querosene, gasolina e outros produtos à base de petróleo, ácidos e álcalis
Dobradiça (simples)		
Dobradiça com mola		
Dobradiça tipo vai-vém		
Pivôs (simples e com mola)		
Trilhos (correr)	Retirar resíduos acumulados com auxílio de aspirador	Graxas e lubrificantes
Roldanas (correr)		
Guias (correr)		
Amortecedor e vedação	Pano macio umedecido com detergente diluído em água a 5% e, em seguida, pano seco	Solventes químicos e outros produtos à base de petróleo
Soleira de vedação		
Guilhotina de vedação com o piso		
Proteção em aço inox	Protetor e/ou polidor de aço inoxidável	Água, ácidos e álcalis

CONDIÇÕES DE USO

- As articulações e roldanas que trabalham sobre uma camada de nylon autolubrificante dispensam qualquer tipo de graxa ou óleo. Esses produtos de lubrificação não podem ser aplicados às esquadrias, pois, em sua composição, pode haver a presença de ácidos e outros aditivos não compatíveis com os materiais usados na fabricação das esquadrias.

Trilhos e marcos devem estar livres de poeira e detritos que possam comprometer o sistema de correr e danificar as roldanas.

Em caso de quebra ou trinca nas peças de vidro, trocar imediatamente para evitar acidentes.



Figura 6: Rede de proteção.

Caso desejado, e o condomínio aprove em assembleia, as redes de proteção em varandas, janelas e outros vãos deverão ser fixadas conforme a ABNT NBR 16046-3:2012 Redes de Proteção para Edificações - Parte 3: Instalação.
Ao contratar o serviço, verifique se a rede que será instalada está em conformidade com as:
ABNT NBR 16046-1:2012

Redes de proteção para edificações
Parte 1: Fabricação da rede de proteção;
ABNT NBR 16046-2:2012
Redes de proteção para edificações
Parte 2: Corda para instalação de rede de proteção.

PLANO DE MANUTENÇÃO

LIMPEZA

O QUE FAZER	*4.9.1.1.* Limpar o guarda-corpo como um todo, inclusive guarnições de vedação, com uma solução de água e detergente neutro, a 5%, com auxílio de esponja ou pano macio. Na limpeza não podem ser utilizados: a) Detergentes ou saponáceos, esponjas de aço, de qualquer espécie, ou qualquer outro material abrasivo; b) Produtos ácidos ou alcalinos, pois sua aplicação pode manchar ou tornar opacos os tratamentos superficiais; c) Objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza de cantos de difícil acesso, podendo esta operação ser feita com o auxílio de um pincel de cerdas macias; d) Produtos derivados de petróleo (por exemplo, vaselina, removedor, *thinner* etc.), que em um primeiro instante podem deixar a superfície mais brilhante e bonita, porém, em sua composição, podem existir componentes que atraem partículas de poeira, que podem agir como abrasivo, reduzindo bastante a vida do acabamento superficial. Os derivados de petróleo também podem ressecar plásticos, e borrachas, fazendo com que percam a sua ação vedadora.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Usuário/Equipe de Manutenção Local

PLANO DE MANUTENÇÃO

LIMPEZA

QUANDO	*3 MESES* (zona urbana ou rural) *1 MÊS* (zona marítima ou industrial)
O QUE FAZER	*4.9.1.2.* Verificar em guarda-corpos com pintura de acabamento, seu estado durante as operações de limpeza. Devem ser percebidos pontos de desgaste por carga excessiva ou influência de agentes externos, como intempéries ou umidade. Manutenção Corretiva: Verificando alguma situação descrita no item acima, fazer os reparos necessários.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Usuário/Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.9.1.3.* Verificar as portas com pintura de acabamento durante as operações de limpeza, que sejam percebidos pontos de desgaste por funcionamento das partes móveis ou influência de agentes externos como intempéries ou umidade. Manutenção Corretiva: Quando da verificação do desgaste deve ser realizada uma nova pintura com os seguintes cuidados: a) Utilizar tinta de acabamento compatível com a tinta utilizada na fabricação; b) Desmontar as partes móveis e componentes, se necessário; c) Proteger vidros, guarnições e/ou vedações.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Usuário/ Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

PLANO DE MANUTENÇÃO

LIMPEZA

O QUE FAZER	*4.9.1.4.* Limpar o guarda-corpo como um todo, inclusive guarnições de vedação, com uma solução de água e detergente neutro, a 5%, com auxílio de esponja ou pano macio. Na limpeza não podem ser utilizados: a) Detergentes ou saponáceos, esponjas de aço, de qualquer espécie, ou qualquer outro material abrasivo; b) Produtos ácidos ou alcalinos, pois sua aplicação pode manchar ou tornar opacos os tratamentos superficiais; c) Objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza de cantos de difícil acesso, podendo esta operação ser feita com o auxílio de um pincel de cerdas macias; d) Produtos derivados de petróleo (por exemplo, vaselina, removedor, *thinner* etc.), que em um primeiro instante podem deixar a superfície mais brilhante e bonita, porém, em sua composição, podem existir componentes que atraem partículas de poeira, que podem agir como abrasivo, reduzindo bastante a vida do acabamento superficial. Os derivados de petróleo também podem ressecar plásticos, e borrachas, fazendo com que percam a sua ação vedadora.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Usuário/Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES* (zona urbana ou rural)/ 1 MÊS (zona marítima ou industrial)

O QUE FAZER	*4.9.1.5.* Verificar as portas com pintura de acabamento durante as operações de limpeza, que sejam percebidos pontos de desgaste por funcionamento das partes móveis ou influência de agentes externos como intempéries ou umidade. Manutenção Corretiva: Quando da verificação do desgaste deve ser realizada uma nova pintura com os seguintes cuidados: a) Utilizar tinta de acabamento compatível com a tinta utilizada na fabricação; b) Desmontar as partes móveis e componentes, se necessário; c) Proteger vidros, guarnições e/ou vedações.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*

PLANO DE MANUTENÇÃO

LIMPEZA

QUEM	Usuário/Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.



4.9.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

A madeira é um material higroscópico. Várias de suas propriedades são afetadas pelo teor de umidade presente no ambiente. Em consequência das variações de temperatura que acontecem em diferentes horários (dia e noite), pode haver dilatação e retração do material.

A madeira, por ser um material natural, poderá apresentar variações na cor e no formato dos veios. Pode haver alteração de tonalidade durante a fase de uso, a exemplo de áreas que ficam atrás de móveis e cortinas e não recebem a luz. Entenda essas alterações como aspecto da nobreza do material.

NOTA: Cada construtora deverá completar o quadro com as especificações das esquadrias de madeira.

Quadro 21: Especificação das Esquadrias de Madeira

Local	Descrição	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS

Guarda-corpo	Segurança e integridade		**5 ANOS**
Esquadrias internas; **Ferragens internas;** **Porta externa não de fachada;** **Esquadrias externas (de fachada) incluindo ferragens**	Empenadas, riscadas ou manchadas		**NA ENTREGA**
	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)		**1 ANO**
	Funcionamento e acabamento das ferragens		
	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas		**2 ANOS**
	Estanqueidade		**3 ANOS**

ESQUADRIAS INTERNAS E EXTERNAS				
Guarnições, escovas, elementos de vedação	>	Desencaixe, deslocamento	>	**1 ANO**
		Perda de vedação		**3 ANOS**
Componentes de movimentação, desencaixe, deslocamento e fechamentos (por exemplo, fechos, roldanas, parafusos, articulações e braços)	>	Desencaixe, deslocamento	>	**1 ANO**
		Deformação, oxidação, ruptura, dessolidarização e falha de funcionamento		**3 ANOS**
Folhas móveis, incluindo persianas ou venezianas	>	Desencaixe, deslocamento		**1 ANO**
		Folgas nos elementos quanto à vedação, encaixe e fixação	>	**3 ANOS**
		Deformação, corrosão, ruptura, dessolidarização		**3 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria	>	Ruptura, deformação, flexão, surgimento de trincas, cavidades	>	**5 ANOS**
Os perfis que compõem as esquadrias	>	Falha no tratamento superficial (por exemplo, pintura, alteração da cor, descascamento e perda de brilho)	>	**3 ANOS**
Mecanismos automatizados de abertura e fechamento de persianas/venezianas/vidros	>	Mau funcionamento	>	**1 ANO**
Perfil de palheta de persianas/ venezianas	>	Desencaixe ou deformação permanente da palheta	>	**1 ANO**
		Ruptura, deformação, flexão, amarelamento		**5 ANOS**
Vidros	>	Delaminação	>	**1 ANO**
		Dessolidarização em relação à esquadria		**5 ANOS**

ESQUADRIAS INTERNAS E EXTERNAS				
Os perfis que compõem as esquadrias de madeira	>	Falha no tratamento superficial (por exemplo, fissuras na pintura ou verniz)	>	**1 ANO**
Reforço metálico de perfis principais de PVC (aço ou alumínio)	>	Corrosão, ruptura, deformação, flexão	>	**5 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria de PVC	>	Amarelamento	>	**5 ANOS**
Vedação da interface vertical e horizontal da esquadria	>	Perda de estanqueidade devido à falta de aderência e vedação	>	**1 ANO**
Vedação entre componente da esquadria	>	Perda de estanqueidade devido à falta de aderência e vedação	>	**3 ANOS**

NOTAS:
A oxidação é o início do processo de degradação do metal e deve ser tratada logo que surge, para não dar origem à corrosão. A oxidação em metais começa quando a superfície desprotegida (sem pintura, por exemplo, ou avariada por riscos ou impactos) entra em contato direto com o ar, vapor d'água ou água.

A corrosão é um fenômeno natural definido comumente como a deterioração de um material (geralmente um metal) que resulta de uma reação química ou eletroquímica em relação ao ambiente em que está inserido, com comprometimento da integridade do elemento (exemplo a perda de massa aparente ou oxidação generalizada).

Os prazos tecnicamente recomendados neste item/sistema não se aplicam às esquadrias de ferro, que sejam produzidas sob medida em processo fabril não industrializado

PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS				
Guarnições, escovas, elementos de vedação	>	Desencaixe, deslocamento	>	**1 ANO**
		Perda de vedação		**3 ANOS**

PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS			
Componentes de movimentação e fechamentos (exemplos fechos, roldanas, parafusos, articulações e braços)	Desencaixe, deslocamento		**1 ANO**
	Deformação, oxidação, ruptura, dessolidarização e falha de funcionamento		**3 ANOS**
Folhas móveis, incluindo persianas ou venezianas	Desencaixe, deslocamento		**1 ANO**
	Folgas nos elementos quanto à vedação, encaixe e fixação		**3 ANOS**
	Deformação, corrosão, ruptura, dessolidarização		**5 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria	Ruptura, deformação, flexão, surgimento de trincas ou cavidades		**5 ANOS**
Mecanismos automatizados de abertura e fechamento de persianas/ venezianas/vidros	Mau funcionamento		**1 ANO**
Perfil de palheta de persianas e venezianas	Desencaixe ou deformação permanente da palheta		**1 ANO**
	Ruptura, deformação, flexão, amarelamento		**5 ANOS**
Reforço metálico de perfis principais de PVC (aço ou alumínio)	Corrosão, ruptura, deformação ou flexão		**5 ANOS**

PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS		
Os perfis que compõem as esquadrias	Falha no tratamento superficial (por exemplo, pintura, alteração da cor, descascamento, perda de brilho)	**3 ANOS**
Marcos e folhas que compõem as esquadrias de madeira	Empenamento, descolamento de camadas de folha, incluindo revestimentos, falha no tratamento superficial (por exemplo, manchas, fissuras e desplacamento da tinta ou veniz)	**1 ANO**
	Ruptura, flexão	**3 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria de PVC	Amarelamento	**5 ANOS**
Interface vedação vertical e esquadria	Perda de aderência e vedação	**3 ANOS**
Vidros	Delaminação	**1 ANO**
	Dessolidarização em relação à esquadria	**5 ANOS**

NOTA:
Os prazos tecnicamente recomendados neste item/sistema não se aplicam às esquadrias de ferro, que sejam produzidas sob medida em processo fabril não industrializado.

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS E INTERNAS		
Esquadrias de alumínio, madeira, aço e PVC	Falha pela dificuldade de abertura ou fechamento. Ocorrências em acabamentos: riscos, manchas, amassamento, lascamento	**NA ENTREGA**

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS E INTERNAS		
Portas de acesso e internas de áreas comuns e privativas	Ocorrências em acabamentos: manchas, lascamento de pintura ou acabamento superficial;	**NA ENTREGA**
Vidros	Ocorrências em acabamentos: lascamento, trincas, quebras, risco ou manchas	**NA ENTREGA**

ELEMENTOS E COMPONENTES CONSTRUTIVOS DE PROTEÇÃO		
Peitoris e guarda-corpos presentes em quaisquer ambientes externos ou internos das edificações	Ruptura ou perda de estabilidade	**5 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade	**1 ANO**
Corrimãos	Ruptura ou perda de estabilidade	**3 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade	**1 ANO**

LIMPEZA

· Não usar, em hipótese alguma, detergentes contendo saponáceos, esponjas de aço de nenhuma espécie ou qualquer material abrasivo. No caso de esquadrias de madeira ou pintadas, poderá ocorrer empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento;

Proibido o contato constante ou excessivo de água durante a limpeza. As portas não resistem ao contato direto com a água, podendo promover o seu apodrecimento e aparecimento de manchas e danos irreversíveis.

· Não usar produto contendo cetonas, álcool, ácidos, à base de amoníaco ou éter e, principalmente, thinner no auxílio da limpeza, pois sua aplicação pode manchar ou tornar opacos os tratamentos superficiais;

· Não usar objetos cortantes ou perfurante para auxiliar na limpeza dos locais de difícil acesso, podendo esta ação ser feita com o auxílio de um aspirador de pó e pincel de

cerdas macias;

· Não usar produtos derivados de petróleo (como vaselina, removedor, thinner, etc.), porque, apesar de deixarem a superfície mais brilhante e bonita, possuem em sua fórmula componentes que podem atrair partículas de poeira, que agem como abrasivo, reduzindo a vida útil do acabamento superficial, assim como podem também ressecar plásticos e borrachas, fazendo que percam a sua ação vedadora;

· Evite o contato constante ou excessivo de água quando limpar o piso e paredes próximas;

· A limpeza das esquadrias e painéis deve ser feita com um pano umedecido e, logo após, um pano seco. Não aplique produtos abrasivos nas fechaduras e ferragens; utilize flanela seca para limpeza.

· As dobradiças e pivôs não podem receber lubrificantes. Quando apresentarem um ruído na sua movimentação, deve ser verificada a limpeza das partes móveis e, continuando o ruído, deve ser aplicado grafite em pó.

· As articulações e roldanas que trabalham sobre uma camada de náilon autolubrificante dispensam qualquer tipo de graxa ou óleo. Estes produtos de lubrificação não podem ser aplicados às portas, pois em sua composição pode haver a presença de ácidos e de outros aditivos não compatíveis com os materiais usados na fabricação das portas.

CONDIÇÕES DE USO

· Antes de executar qualquer tipo de pintura nas paredes e fachadas, proteger as esquadrias e painéis com fitas adesivas de PVC. Não utilize fitas tipo “crepe”, pois elas costumam manchar a esquadria quando em contato prolongado. Remover a fita adesiva imediatamente após o uso;

· Evitar fechamento abrupto das portas;

· As ferragens devem ser manuseadas com cuidado, evitando a aplicação de força excessiva;

· Recomenda-se manter as portas permanentemente fechadas para evitar danos decorrentes de impactos. Batidas ou esforços intensos nas fechaduras ou portas podem causar dano à regulagem das dobradiças e fechaduras, trincas nos batentes e guarnições, empenamento das portas, e fissuras nas paredes;

· Mantenha também a pintura sempre em perfeitas condições para que não apareçam manchas derivadas do desgaste do acabamento;

· Não arrastar objetos maiores que o tamanho previsto através dos vãos de portas, evitando danificar seriamente as esquadrias;

· No caso de instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

· Evitar exposição excessiva à radiação solar, pois pode empenar a madeira;

· Para lubrificar as dobradiças e fechaduras, utilizar pequena quantidade de grafite em pó. Nunca utilizar óleo lubrificante.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.9.1.1.* Verificar as condições de integridade, de fixação, vedação e estado do acabamento das esquadrias de madeira. Manutenção Corretiva: Se necessário, acertar fixação e refazer o verniz de acordo com o acabamento realizado inicialmente.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

O QUE FAZER	*4.9.1.2.* Inspecionar os parafusos de fixação da fechadura, maçanetas e/ou puxadores e espelhos. Manutenção Corretiva: Se estiverem frouxos, apertar parafusos aparentes. Lubrificar com grafite em pó as dobradiças, rótulos etc.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.9.1.3.* Inspecionar para identificar a presença de cupins e brocas, observando a presença do pó característico desses insetos. Manutenção Corretiva: Ao sinal da presença de cupins, providenciar com urgência a descupinização antes que a peça fique comprometida e tenha que ser trocada. Fazer substituição da peça que estiver com resistência comprometida por cupins e brocas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela Equipe de Manutenção Local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.9.1.4.* Lubrificar o cilindro com micro-óleo anticorrosivo em aerosol.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

O QUE FAZER	*4.9.1.5.* Refazer o aperto das dobradiças nos armários dos shafts. Atentar para não haver contato direto com água.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.9.1.6.* Refazer o aperto de parafusos que fixam os componentes dos guarda-corpos e a verificação dos perfis estruturais quando: a) Existirem grandes deformações do guarda-corpo sob a ação dos ventos; b) Houver vibrações ou ruídos ao encostar no guarda-corpo; c) Os guarda-corpos sofrerem algum dano ou impacto; d) Ocorrer quebra do vidro ou de outro elemento de fechamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES* ou quando houver necessidade
O QUE FAZER	*4.9.1.7.* Lubrificar as articulações (exceto dobradiças) e roldanas que trabalham diretamente sobre os perfis da porta. Deve ser utilizado spray de óleo microlubrificante ou similar. Antes da lubrificação, deve-se verificar a necessidade de limpeza dos perfis em que as articulações ou roldanas trabalham.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES* (zona urbana ou rural) *3 MESES* (zona marítima ou industrial

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela Equipe de Manutenção Local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção;
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se for feito corte do encabeçamento (reforço da folha) da porta;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.9.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Além de esquadrias, serão tratados, neste tópico, os demais artefatos feitos em alumínio, pois deverão ser utilizados e manutenidos com os mesmos critérios: corrimão, guarda-corpo e outros elementos arquitetônicos.

A esquadria de alumínio, além de possuir vários acabamentos e ser de um material extremamente durável, é muito precisa e estanque.

Podem ser confeccionadas em escala industrial ou sob encomenda, com perfis estruturados sólidos ou abertos ou mesmo pela associação dos perfis com laminados de alumínio e chapas.

Importante para controle de agentes internos como visão, ar e calor. E de agentes externos: ar, poeira, insetos e intempéries (chuva e ventos) como também controle de intrusão.

Quadro 22: Especificações das Esquadrias em Alumínio

Local	Modelo	Fabricante/ Instalação



GARANTIAS

	Empenadas, amassadas, riscadas ou manchadas	**NA ENTREGA**
Esquadrias internas; **Ferragens internas;** **Porta externa não de fachada;** **Esquadrias externas (de fachada) incluindo ferragens.**	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)	**1 ANO**
	Funcionamento e acabamento das ferragens	
	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas	**2 ANOS**
	Estanqueidade	**3 ANOS**
	Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio	**5 ANOS**
Guarda-corpo	Segurança e integridade	**5 ANOS**

ESQUADRIAS INTERNAS E EXTERNAS

JANELAS E PORTAS ENTRE VÃOS (AÇO, ALUMÍNIO, MADEIRA E PVC)

Guarnições, escovas, elementos de vedação	Desencaixe, deslocamento	**1 ANO**
	Perda de vedação	**3 ANOS**

ESQUADRIAS INTERNAS E EXTERNAS

JANELAS E PORTAS ENTRE VÃOS (AÇO, ALUMÍNIO, MADEIRA E PVC)

Componentes de movimentação, desencaixe, deslocamento e fechamentos, (por exemplo, fechos, roldanas, parafusos, articulações e braços)	Desencaixe, deslocamento		**1 ANO**
	Deformação, oxidação, ruptur, dessolidarização e falha de funcionamento		**3 ANOS**
Folhas móveis, incluindo persianas ou venezianas	Desencaixe, deslocamento		**1 ANO**
	Folgas nos elementos quanto à vedação, encaixe e fixação		**3 ANOS**
	Deformação, corrosão, ruptura, dessolidarização		**3 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria	Ruptura, deformação, flexão, surgimento de trincas, cavidades		**5 ANOS**
Os perfis que compõem as esquadrias	Falha no tratamento superficial (por exemplo, pintura, alteração da cor, descascamento e perda de brilho)		**3 ANOS**
Mecanismos automatizados de abertura e fechamento de persianas/ venezianas/ vidros	Mau funcionamento		**1 ANO**
Perfil de palheta de persianas/ venezianas	Desencaixe ou deformação permanente da palheta		**1 ANO**
	Ruptura, deformação, flexão, amarelamento		**5 ANOS**
Vidros	Delaminação		**1 ANO**
	Dessolidarização em relação à esquadria		**5 ANOS**

ESQUADRIAS INTERNAS E EXTERNAS

JANELAS E PORTAS ENTRE VÃOS (AÇO, ALUMÍNIO, MADEIRA E PVC)

Os perfis que compõem as esquadrias de madeira	Falha no tratamento superficial (por exemplo, fissuras na pintura ou verniz)	**1 ANO**
Reforço metálico de perfis principais de PVC (aço ou alumínio)	Corrosão, ruptura, deformação, flexão	**5 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria de PVC	Amarelamento	**5 ANOS**
Vedação da interface vertical e horizontal da esquadria	Perda de estanqueidade devido à falta de aderência e vedação	**1 ANO**
Vedação entre componente da esquadria	Perda de estanqueidade devido à falta de aderência e vedação	**3 ANOS**

NOTAS:
A oxidação é o início do processo de degradação do metal e deve ser tratada logo que surge, para não dar origem à corrosão. A oxidação em metais começa quando a superfície desprotegida (sem pintura, por exemplo, ou avariada por riscos ou impactos) entra em contato direto com o ar, vapor d'água ou água.

A corrosão é um fenômeno natural definido comumente como a deterioração de um material (geralmente um metal) que resulta de uma reação química ou eletroquímica em relação ao ambiente em que está inserido, com comprometimento da integridade do elemento (exemplo a perda de massa aparente ou oxidação generalizada).

Os prazos tecnicamente recomendados neste item/sistema não se aplicam às esquadrias de ferro, que sejam produzidas sob medida em processo fabril não industrializado

PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS

Guarnições, escovas, elementos de vedação	Desencaixe, deslocamento	**1 ANO**
	Perda de vedação	**3 ANOS**
Componentes de movimentação e fechamentos (exemplos fechos, roldanas, parafusos, articulações e braços)	Desencaixe, deslocamento	**1 ANO**
	Deformação, oxidação, ruptura; dessolidarização e falha de funcionamento	**3 ANOS**
Folhas móveis, incluindo persianas ou venezianas	Desencaixe, deslocamento	**1 ANO**
	Folgas nos elementos quanto à vedação, encaixe e fixação	**3 ANOS**
	Deformação, corrosão, ruptura, dessolidarização	**5 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria	Ruptura, deformação, flexão, surgimento de trincas ou cavidades	**5 ANOS**
Mecanismos automatizados de abertura e fechamento de persianas/ venezianas/vidros	Mau funcionamento	**1 ANO**
Perfil de palheta de persianas e venezianas	Desencaixe ou deformação permanente da palheta	**1 ANO**
	Ruptura, deformação, flexão, amarelamento	**5 ANOS**
Reforço metálico de Perfis Principais de PVC (aço ou alumínio)	Corrosão, ruptura, deformação ou flexão	**5 ANOS**

PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS

Os perfis que compõem as esquadrias	Falha no tratamento superficial (por exemplo, pintura, alteração da cor, descascamento, perda de brilho)	**3 ANOS**
Marcos e folhas que compõem as esquadrias de madeira	Empenamento, descolamento de camadas de folha, incluindo revestimentos, falha no tratamento superficial (por exemplo, manchas, fissuras e desplacamento da tinta ou veniz)	**1 ANO**
	Ruptura, flexão	**3 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria de PVC	Amarelamento	**5 ANOS**
Interface vedação vertical e esquadria	Perda de aderência e vedação	**3 ANOS**
Vidros	Delaminação	**1 ANO**
	Dessolidarização em relação à esquadria	**5 ANOS**

NOTA:
Os prazos tecnicamente recomendados neste item/sistema não se aplicam às esquadrias de ferro, que sejam produzidas sob medida em processo fabril não industrializado.

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS E INTERNAS

Esquadrias de alumínio, madeira, aço e PVC	Falha pela dificuldade de abertura ou fechamento. Ocorrências em acabamentos: riscos, manchas, amassamento, lascamento	**NA ENTREGA**
Portas de acesso e internas de áreas comuns e privativas	Ocorrências em acabamentos: manchas, lascamento de pintura ou acabamento superficial	**NA ENTREGA**

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS E INTERNAS			
Vidros	Ocorrências em acabamentos: lascamento, trincas, quebras, risco ou manchas		**NA ENTREGA**
ELEMENTOS E COMPONENTES CONSTRUTIVOS DE PROTEÇÃO			
Peitoris e guarda-corpos, presentes em quaisquer ambientes externos ou internos das edificações	Ruptura ou perda de estabilidade		**5 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade		**1 ANO**
Corrimãos	Ruptura ou perda de estabilidade		**3 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade		**1 ANO**

LIMPEZA

· A limpeza deverá ser feita unicamente com solução a 5% de detergente neutro em água morna com auxílio de esponja macia ou pano macio. Esfregar, moderadamente, em movimentos circulares e aplicar cera automotiva com silicone;

· Em nenhuma circunstância usar para limpeza produtos abrasivos, ácidos, materiais alcalinos, solventes em geral ou produtos que contenham cetona ou éter.

· Esquadria de alumínio pintada em que caiu argamassa: deve-se tomar muito cuidado para retirar a argamassa. Não esfregar o lugar afetado, pois a areia irá atritar o alumínio pintado. Para limpeza, deve-se amolecer o cimento com ácido orgânico (ácido acético) a 30% dissolvido em água e ir, posteriormente, esfarelando o resíduo da argamassa com o dedo, somente no lugar afetado;

· Não devem ser utilizados abrasivos como detergente em pó e palha de aço ou solventes à base de cloro, gasolina, querosene, outros solventes, ácidos, lixa ou materiais abrasivos, pois podem ocasionar danos à superfície dos perfis;

· Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantinhos de difícil acesso;

· Após o término da pintura, é necessário remover a fita protetora imediatamente.

Se ocorrer o contato da tinta com o perfil da esquadria, limpar, enquanto fresca, com pano seco e, depois, umedecido com água e detergente neutro. Nunca utilize espátula metálica e/ou esponja de aço para remover tinta seca;

· Respingo de tinta látex nas esquadrias de alumínio pintadas: a tinta látex, por ser solúvel em água, poderá ser removida facilmente, com auxílio de um tecido (flanela) umedecido em álcool a 98°. O álcool remove a tinta látex e não agride a tinta poliéster utilizada para fabricação da esquadria;

· Na limpeza das fachadas com revestimentos cerâmicos ou de granito, em que se utilizem soluções que contenham produtos agressivos de quaisquer tipos, proteger as esquadrias com fita de PVC, aplicando-a cuidadosamente, sem deixar áreas desprotegidas ou com mau contato. Caso isso não seja possível, recomenda-se que a limpeza da fachada seja feita com o uso de água com detergente neutro;

· Não utilizar jato de água de alta pressão para lavagem das fachadas. A força do jato pode arrancar as partes calafetadas com silicone ou qualquer outro material protetor contra infiltração.

Os trilhos e marcos devem estar permanentemente livres de poeira e detritos que possam comprometer o sistema de correr danificando as roldanas.

CONDIÇÕES DE USO

· Não utilize vaselina, removedor, thinner ou qualquer outro produto derivado do petróleo, pois, além de ressecar plásticos ou borrachas e fazer com que percam sua função de vedação, possuem componentes que vão atrair partículas de poeira que agirão como abrasivo, reduzindo em muito a vida do acabamento superficial do alumínio;

· Antes de executar qualquer tipo de pintura nas paredes e fachadas, proteger as esquadrias com fitas adesivas de PVC . Não utilize fitas tipo crepe, pois elas costumam manchar a esquadria quando em contato prolongado;

· Para proteger as esquadrias durante a obra, use fitas adesivas resistentes aos raios solares e que não ressequem sobre as peças. O uso de fita inadequada acarretará a necessidade de solventes fortes para a remoção e, consequentemente, dano à camada de proteção, principalmente se o tratamento for pintura;

· Não abrir janelas ou portas empurrando a parte do vidro. Utilizar os puxadores e fechos;

· As janelas maxim-air podem ser mantidas abertas, com pequena angulação, em caso de chuvas moderadas. Entretanto, em caso de rajadas de vento, os caixilhos podem ser danificados, portanto fique atento para travar as janelas;

- As janelas devem correr suavemente não devendo ser forçadas. E os trincos também não devem ser forçados. Se necessário, aplicar suave pressão ao manuseá-los;

- Não fixar objetos nas esquadrias. Elas não foram dimensionadas para receber aparelhos esportivos ou equipamentos que causem esforços adicionais;

- Para sua segurança (ou de seu funcionário), jamais se apoie sobre as janelas para limpeza externa;

- Em caso de chuva, feche e trave as esquadrias de alumínio;

- Em caso de chuva muito forte e com vento, recomendamos, além de fechar todas as janelas, fechar todas as portas dos ambientes internos e externos, melhorando assim o desempenho de estanqueidade das esquadrias de alumínio.

- No caso de instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

- As janelas e portas de correr exigem que seus trilhos inferiores sejam frequentemente limpos, evitando-se o acúmulo de poeira que, com o passar do tempo, vai se compactando pela ação de abrir e fechar, transformando-se em crostas de difícil remoção, comprometendo o desempenho das roldanas exigindo troca precoce;

- Todas as articulações e roldanas trabalham sobre a camada de nylon autolubrificante, razão pela qual dispensam quaisquer tipos de graxa ou óleo lubrificante. Esses produtos não devem ser aplicados às esquadrias, pois em sua composição poderá haver ácidos ou componentes não compatíveis com os materiais usados na fabricação das esquadrias.

Tanto os fabricantes de perfis para sacadas, como as empresas que realizam a montagem, informam que os sistemas de guarda-corpo atendem fielmente às normas brasileiras, podendo suportar perfeitamente os esforços horizontais de 80 kg/m, exigidos em norma. No entanto, não foram concebidos para a sobreposição de outro sistema sobre os mesmos, nem para garantir a estanqueidade de sacadas e terraços.

Em caso de quebra ou trinca nas partes de vidro, trocar imediatamente para evitar acidentes.

Atenção especial ao guarda-corpo.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.9.2.1.* Inspecionar a integridade física, a vedação, a fixação dos vidros e a existência de partes cortantes. Verificar ocorrência de vazamentos. Revisar os orifícios dos trilhos inferiores. Verifique a calafetação das janelas, observando se o silicone não soltou e se está contínuo ao redor de toda a janela. Inspecionar os parafusos de fixação da fechadura, maçanetas e/ou puxadores. Manutenção Corretiva: Fazer as correções das falhas encontradas de acordo com as recomendações da empresa que fez a inspeção.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.9.2.2.* Efetuar a limpeza das esquadrias, inclusive guarnições de borrachas e escovas. Dar especial atenção à limpeza do trilho e manter desobstruído o furo (dreno) para evitar transbordamento de água.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se for feita qualquer mudança na esquadria, na sua forma de instalação, ou modificação de seu acabamento (especialmente pintura) que altere suas características originais;

- Se forem instaladas cortinas ou quaisquer aparelhos como: persianas, ar-condicionado etc, diretamente na estrutura das esquadrias ou de modo que nelas possam interferir;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.9.3. ESQUADRIAS E ARTEFATOS DE FERRO

Nota: Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Aqui, trataremos das esquadrias e/ou artefatos feitos em aço, ferro ou metalon confeccionados em escala industrial ou não, com perfis, laminados em "T", "L", "P", "I", perfis tubulares ou perfis abertos e chapas, pois deverão ser utilizados e manutenidos com os mesmos critérios

APLICAÇÕES

Corrimão de escada, grelhas de ventilação, escadas do tipo marinheiro de acesso às coberturas, tampas de caixas de incêndio, telefone etc, por serem artefatos também fabricados com metal ferroso, deverão obedecer às recomendações para uso, operação e manutenção das esquadrias em ferro.

Quadro 23: Especificações das Esquadrias e Artefatos de Ferro

Local	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS

ESQUADRIAS **DE FERRO**	Lascadas, trincadas, riscadas ou manchadas		**NA ENTREGA**
	Fixação e oxidação		**1 ANO**
	Estanqueidade		**3 ANOS**
GUARDA-CORPO	Segurança e integridade		**5 ANOS**

PORTÕES, GRADIS, GRADES, PORTINHOLAS E ALÇAPÕES		
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria, folhas móveis, incluindo venezianas	Mau funcionamento ou oxidação	**1 ANO**
	Folgas nos elementos quanto à vedação, encaixe e fixação	**3 ANOS**
	Ruptura, deformação, corrosão, dessolidarização, flexão, surgimento de trincas, cavidades	**5 ANOS**

ELEMENTOS E COMPONENTES CONSTRUTIVOS DE PROTEÇÃO		
Peitoris e guarda-corpos presentes em quaisquer ambientes externos ou internos das edificações	Ruptura ou perda de estabilidade	**5 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade	**1 ANO**
Corrimãos	Ruptura ou perda de estabilidade	**3 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade	**1 ANO**

LIMPEZA

- Para limpeza, utilizar pano úmido com água e sabão líquido como detergente neutro;

- Não devem ser utilizados abrasivos como detergente em pó e palha de aço ou solventes à base de cloro, produtos ácidos ou alcalinos, gasolina ou querosene, pois podem danificar o acabamento e a camada de revestimento/proteção;

- Não utilizar jato de água de alta pressão para lavagem. A força do jato pode arrancar as partes calafetadas com silicone ou qualquer outro material protetor contra corrosão;

- Não utilizar objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos “cantinhos” de difícil acesso pois podem danificar a camada de proteção do material.

CONDIÇÕES DE USO

· Antes de executar qualquer tipo de pintura nas paredes e fachadas, proteger as esquadrias com fitas adesivas de PVC. Não utilize fitas tipo crepe, pois elas costumam manchar a esquadria quando em contato prolongado. Remover a fita adesiva imediatamente após o uso, porque sua cola contém ácidos ou produtos agressivos que, em contato prolongado com as esquadrias, poderão danificá-las;

· No caso de instalar prendedores para portas, prender sempre ao piso, nunca na parede ou no rodapé;

· Os trincos não devem ser forçados. Se necessário, aplicar suave pressão ao manuseá-los;

· Mantenha os drenos (orifícios) dos trilhos inferiores sempre bem limpos e desobstruídos, principalmente na época de chuvas mais intensas, pois essa é a causa principal do "borbulhamento" e vazamento de água para o interior do ambiente;

· Evite bater portas e janelas ao fechá-las. As batidas podem causar trincas nas paredes além de comprometer sua fixação à parede;

· Para lubrificar as dobradiças e fechaduras, utilize uma pequena quantidade de grafite em pó. Nunca utilize óleo lubrificante;

· Não abrir janelas ou portas empurrando a parte do vidro. Utilizar os puxadores e fechos;

· As janelas do tipo báscula podem ser mantidas abertas, com pequena angulação, em caso de chuvas moderadas. Entretanto, em caso de rajadas de vento, os caixilhos podem ser danificados, portanto fique atento para travar as janelas;

· As janelas devem correr suavemente. Evite forçá-las;

· As janelas e portas de correr exigem que seus trilhos inferiores sejam frequentemente limpos, evitando-se o acúmulo de poeira que, com o passar do tempo, vai se compactando pela ação de abrir e fechar, transformando-se em crostas de difícil remoção, comprometendo o desempenho das roldanas e exigindo troca precoce;

· Não utilize vaselina, removedor, thinner ou qualquer outro produto derivado do petróleo, pois, além de ressecar plásticos ou borrachas fazendo com que percam sua função de vedação, possuem componentes que vão atrair partículas de poeira que agirão como abrasivos, reduzindo em muito a vida do acabamento superficial.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.9.3.1.* Verificar a integridade física das esquadrias, trincos, cremonas e dobradiças. Verificar a vedação e fixação dos vidros. Manutenção Corretiva: Caso sejam identificados pontos falhos, fazer as correções com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.9.3.2.* Inspecionar as esquadrias e elementos executados de metais ferrosos para identificação dos pontos de oxidação. Manutenção Corretiva: Caso sejam identificados, tratá-los e pintá-los (aplicar prime com pintura) com as mesmas especificações da pintura original.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.9.3.3.* Inspecionar os gradis com revestimento aderente de PVC para identificação de danos no revestimento e pontos de oxidação. Manutenção Corretiva Caso sejam identificados, tratá-los e pintá-los (aplicar prime com pintura) com as mesmas especificações da pintura original.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.9.3.4.* Lubrificar os caixilhos periodicamente, aplicando óleo lubrificante nas partes móveis (roldanas) e na parte inferior das folhas móveis.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.9.3.5.* Realizar limpeza manual e/ou mecânica da superfície.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.9.3.6.* Desempenar as grelhas de ventilação das garagens.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.
Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se for feita qualquer mudança na esquadria, na sua forma de instalação ou modificação de seu acabamento (especialmente pintura) que altere suas características originais;

- Troca de componentes da esquadria;

- Se forem instaladas cortinas ou quaisquer aparelhos como: persianas, ar-condicionado etc, diretamente na estrutura das esquadrias ou de modo que nelas possam interferir;

- Danos provocados por caso fortuito ou força maior como: inundação, desabamento, incêndio etc.;

- Danos provocados por exposição a condições excepcionais e adversas à utilização normal do produto;

- Danos causados pela utilização de materiais de limpeza não recomendados ou fora das especificações do fabricante;

- Reparação de produtos realizada fora das oficinas dos Postos de Serviços Autorizados;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas nesse Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.9.4. VIDROS PARA USO INTERNO E EXTERNO



Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Os vidros são substâncias obtidas através do resfriamento de uma massa em fusão. Suas principais qualidades são a transparência e a dureza. São materiais que têm como finalidade a proteção dos ambientes das intempéries permitindo a passagem da luz. Não são porosos nem absorventes. São ótimos isoladores, possuem baixo índice de dilatação e condutividade térmica.

São aplicados na construção civil, principalmente nos sistemas de vedação vertical, como parte das esquadrias, mas também podem ser aplicados em coberturas e até mesmo em pisos. Os principais tipos são planos, recozidos (comuns), lisos, tipo fantasia, laminados, temperados e aramados.

Em sua composição tem-se areia, potássio, alumina, sódio, magnésio e cálcio. Isso serve, inclusive, de base para a criação de outros tipos de vidro

Vidro Comum (Float)

O vidro comum, também chamado de cristal, é transparente, liso, duro e impermeável. Mas, apesar de ter boas qualidades, esse vidro possui baixa resistência mecânica e é mais frágil e quebradiço que os demais. Ao quebrar, espalha pedaços pontiagudos e cortantes para todos os lados.

Vidro Impresso ou Fantasia

O vidro impresso, também chamado de vidro fantasia, é produzido a partir dos mesmos materiais de um vidro float. No entanto, ao final da sua fabricação, ele passa por dois rolos metálicos a 900°C: um dos rolos é liso, enquanto o outro possui desenhos em relevo, marcando a superfície do vidro. A distância entre estes dois rolos será a espessura do vidro produzido.

Vidro Temperado

O temperado é um vidro plano (liso) que recebe um tratamento térmico (é aquecido e resfriado rapidamente) que o torna mais rígido e mais resistente à quebra. Em caso de quebra, produz pontas e bordas menos cortantes, fragmentando-se em pequenos pedaços arredondados.

Aplicação: portas e fechamentos sem caixilhos, boxes, portões etc.

Todo beneficiamento deve ser feito antes da têmpera, ou seja, furos, polimento (lapidação) e cortes não poderão ser feitos após o processo.

Vidro Laminado

O vidro laminado é composto por duas chapas de vidro intercaladas por uma película plástica de grande resistência (PVB - Polivinil Butiral). O vidro laminado é o produto adequado para diversas aplicações como coberturas, fachadas, sacadas, guarda-corpos, portas, janelas, divisórias, vitrinas, pisos e outros. Em caso de quebra, os cacos ficam presos na película de PVB, evitando ferimentos e mantendo a área fechada até que a substituição do vidro seja realizada.

Espelhos

O vidro comum recebe sobre uma das superfícies camadas metálicas como prata, alumínio ou cromo. Em seguida, o produto recebe camadas de tinta que têm como função protegê-lo. É a prata que promove o reflexo das imagens, visível por meio do vidro transparente e protegido pela tinta. Quando olhamos para o vidro, a camada de prata metálica reflete a nossa imagem.

Quadro 24: Especificação dos Vidros

Local	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS (VERIFICAR ITENS APLICÁVEIS)

ESQUADRIAS EM VIDRO INTERNAS E EXTERNAS (PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS)			
JANELAS E PORTAS ENTRE VÃOS			
Guarnições, escovas, elementos de vedação	Desencaixe, deslocamento		**1 ANO**
	Perda de vedação		**3 ANOS**
Componentes de movimentação Desencaixe deslocamento e fechamentos, (por exemplo, fechos, roldanas, parafusos, articulações e braços)	Desencaixe, deslocamento;		**1 ANO**
	Deformação, oxidação, ruptura; dessolidarização e falha de funcionamento		**3 ANOS**

ESQUADRIAS EM VIDRO INTERNAS E EXTERNAS (PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS) JANELAS E PORTAS ENTRE VÃOS				
Folhas móveis, incluindo persianas ou venezianas	>	Desencaixe, deslocamento;	>	**1 ANO**
		Folgas nos elementos quanto à vedação, encaixe e fixação		**3 ANOS**
		Deformação, corrosão, ruptura; dessolidarização		**3 ANOS**
Perfis principais que constituem a estrutura da esquadria	>	Ruptura, deformação, flexão, surgimento de trincas, cavidades	>	**5 ANOS**
Os perfis que compõem as esquadrias	>	Falha no tratamento superficial (por exemplo, pintura, alteração da cor, descascamento e perda de brilho)	>	**3 ANOS**
Mecanismos automatizados de abertura e fechamento de persianas/ venezianas/ vidros	>	Mau funcionamento	>	**1 ANO**
Perfil de palheta de persianas/ venezianas	>	Desencaixe ou deformação permanente da palheta	>	**1 ANO**
		Ruptura, deformação, flexão, amarelamento		**5 ANOS**
Vidros	>	Ocorrências em acabamentos: lascamento, trincas, quebras, risco ou manchas	>	**NA ENTREGA**
		Delaminação		**1 ANO**
		Dessolidarização em relação à esquadria		**5 ANOS**
Os perfis que compõem as esquadrias de madeira	>	Falha no tratamento superficial (por exemplo, fissuras na pintura ou verniz)	>	**1 ANO**
Reforço metálico de perfis principais de PVC (aço ou alumínio)	>	Corrosão, ruptura, deformação, flexão	>	**5 ANOS**

ESQUADRIAS EM VIDRO INTERNAS E EXTERNAS (PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS) JANELAS E PORTAS ENTRE VÃOS				
Vedação da interface vertical e horizontal da esquadria	>	Perda de estanqueidade devido à falta de aderência e vedação	>	**1 ANO**
Vedação entre componente da esquadria	>	Perda de estanqueidade devido à falta de aderência e vedação	>	**3 ANOS**

NOTAS:
A oxidação é o início do processo de degradação do metal e deve ser tratada logo que surge, para não dar origem à corrosão. A oxidação em metais começa quando a superfície desprotegida (sem pintura, por exemplo, ou avariada por riscos ou impactos) entra em contato direto com o ar, vapor d'água ou água.

A corrosão é um fenômeno natural deÞnido comumente como a deterioração de um material (geralmente um metal) que resulta de uma reação química ou eletroquímica em relação ao ambiente em que está inserido, com comprometimento da integridade do elemento (exemplo a perda de massa aparente ou oxidação generalizada).

Os prazos tecnicamente recomendados neste item/sistema não se aplicam às esquadrias de ferro, que sejam produzidas sob medida em processo fabril não industrializado.

PORTAS DE ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES, ÀS SUAS UNIDADES E PORTAS INTERNAS				
Mecanismos automatizados de abertura e fechamento de persianas/ venezianas/ vidros	>	Mau funcionamento	>	**1 ANO**
Interface vedação vertical e esquadria	>	Perda de aderência e vedação	>	**3 ANOS**

VIDROS COM FUNÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO			
Vidros com resistência ao fogo (vidros corta-fogo, para-chamas ou redutores de radiação)	Perda de integridade		**3 ANOS**
	Delaminação de camadas do vidro		**3 ANOS**
	Dessolidarização		**1 ANO**

ELEMENTOS E COMPONENTES CONSTRUTIVOS DE PROTEÇÃO			
Guarda-corpos e peitoris presentes em quaisquer ambientes externos ou internos das edificações	Ruptura ou perda de estabilidade		**5 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade		**1 ANO**
Corrimãos	Ruptura ou perda de estabilidade		**3 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade		**1 ANO**

LIMPEZA

Para limpeza, use apenas álcool, água e sabão ou produtos destinados a esse fim. Não utilize materiais abrasivos como palha de aço ou escovas de cerdas duras, pois podem danificar o próprio vidro, espelho ou a esquadria que o suporta.

LIMPEZA DE ESPELHOS

- Nunca usar produtos ácidos ou alcalinos para a limpeza do espelho. Estes produtos podem atacar a superfície, as bordas e até a tinta protetora do espelho. Produtos com amoníaco, presentes na grande maioria dos itens de limpeza atuais, são extremamente danosos ao espelho;

- Não utilizar produtos abrasivos (tipo lixa ou sapóleo) ou esponjas abrasivas em qualquer superfície do espelho;

- Iniciar a limpeza do espelho com espanador para retirar a poeira depositada em sua superfície. Em seguida, limpar o espelho com pano macio e limpo, umedecido em água

morna;

· Também pode ser utilizado para limpeza um pano limpo e macio embebido em álcool. Tenha sempre o cuidado de secar as bordas do espelho. Esse é o procedimento mais simples que vai ajudar preservar a vida útil do espelho;

· Depois de limpar, passar outro pano macio e seco em seguida, para retirar possíveis manchas de secagem. Sempre aplique o produto no pano e o pano no espelho, nunca borrifando líquidos diretamente no espelho.

CONDIÇÕES DE USO

· Caso algum vidro necessite ser trocado, faça a substituição por vidro com as mesmas características (espessura, cor, tamanho etc.);

· Os vidros possuem espessura compatível com a resistência para o seu uso normal. Por essa razão, deve-se evitar qualquer tipo de batida ou pancada na sua superfície ou nos caixilhos;

· Não abrir janelas ou portas empurrando a parte de vidro. Utilizar puxadores e fechos. Promover o uso adequado e evitar esforços desnecessários;

· Evitar o contato do vidro com outros vidros, com metais e, em geral, com pedras e concreto. Não escorar objetos ou colocar ventosas para pendurar objetos;

· Evitar interpor objetos ou móveis na trajetória de rotação dos vidros das janelas, assim como das portas;

· Evitar a proximidade de fontes de calor elevado;

· Não deixar infiltrar água na caixa de molas das portas de vidro temperado. No caso de limpeza dos pisos, proteger as caixas para que não haja infiltrações;

· Nunca remova as borrachas ou baguetes dos vidros das esquadrias;

· O choque de objetos duros e pontiagudos com o vidro pode danifica-lo;

· O contato direto de objetos quentes ou frios com a superfície do vidro deve ser evitado sob o risco de quebra;

· Não sentar-se, apoiar-se ou ficar de pé sobre o vidro.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.9.4.1.* Verificar a presença de fissuras. Manutenção Corretiva: Caso exista fissura, fazer a troca do vidro o mais rápido possível. Contratar empresa capacitada a fim de evitar acidentes futuros
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

O QUE FAZER	*4.9.4.2.* Verificar a fixação do vidro nos caixilhos. Manutenção Corretiva: Encontrando algum sinal de vidro solto, ou falha na massa, ou baguete solto total ou parcialmente, ou borracha ressecada, providenciar imediatamente a correção com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.9.4.3.* Regular e lubrificar as portas ou portões com molas de fechamento automático (hidráulicas ou similares) no piso.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada

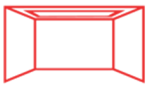
MANUTENÇÃO PREVENTIVA

QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.9.4.4.* Revisão da fixação e revisão do silicone.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*5 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.10. REBAIXAMENTOS DE TETO

4.10.1. REBAIXAMENTO DE TETO EM GESSO EM PLACA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Sistema de revestimento de teto, de função técnica e/ou estética, instalado abaixo da laje através da fixação de placas por meio de tirantes.

Com o uso normal e com o passar do tempo, é possível que apareçam fissuras no rebaixo do edifício. As fissuras, em geral, são causadas pela retração dos diferentes materiais que compõem o rebaixo, a laje e as paredes. Geralmente, são causadas por variações de temperatura ou acomodação natural da estrutura. Estas fissuras não representam problema estrutural e sim estético.

Quadro 25: Especificação de Forro de Gesso por Ambiente

Local	Ambientes	Fornecedor/ Fabricante

GARANTIAS

FORROS				
Superfície	>	Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebras, manchas, irregularidades	>	**NA ENTREGA**

FORROS			
Forros constituídos por quaisquer materiais e componentes; sancas (peças modeladas com diferentes formas para dar tratamento estético ao encontro entre a parede e o teto/ forro)	Dessolidarização ou ruptura		**3 ANOS**
	Deformações, empenamento e fissuras, além dos limites de normas técnicas		**1 ANO**

LIMPEZA

· Não jogar água diretamente no forro do gesso para que não ocorra deterioração do mesmo. Em caso de necessidade de limpeza, verificar e seguir a recomendação de acordo com a tinta utilizada.

Mantenha o imóvel sempre ventilado para evitar o aparecimento de mofo na pintura, resultado da soma da umidade do ar, sombra e calor. Mantenha a janela dos banheiros aberta para evitar ou retardar o aparecimento de manchas de bolor no teto de gesso, devido ao vapor de água quente.

Se forem instalados sistemas de refrigeração com equipamentos do tipo Cassete, deixar um espaço de folga entre o equipamento e o forro para evitar que a trepidação do equipamento seja transmitida para o forro.

CONDIÇÕES DE USO

· Manter os ambientes bem ventilados, deixando a porta aberta após o uso até sair topo vapor, evitando o aparecimento de bolor nos tetos. Combata o mofo com o uso de água sanitária dissolvida em água (utilizar esponjas macias ou pano levemente umedecido);

· Evitar qualquer tipo de impacto direto, pois pode quebrar, furar ou trincar;

· Não é permitida a colocação de ganchos ou suportes para pendurar vasos de plantas ou outros tipos de objetos, pois não possuem resistência suficiente para esse tipo de sobrecarga. A fixação de ventiladores, lustres, varais e outros objetos deverá ser feita diretamente na laje de concreto e não no rebaixo de gesso, sob o risco de colapso do mesmo devido ao sobrepeso, podendo causar acidentes.

• Cuidado ao fixar luminárias para não romper os arames que sustentam o forro na laje. Caso ocorra, recompor a fixação imediatamente;

• Se for necessário refazer o rebaixo de gesso, deve-se ter cuidado com as instalações que passam dentro da laje. A fixação deve ser feita com base nos projetos de instalações.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.10.1.1.* Verificar a presença de fissuras entre as placas e fungos (bolor). Manutenção Corretiva: Para correção, deverá ser efetuada simples repintura dos forros utilizando fundo preparador, massa corrida e tinta. Contratar empresa capacitada (esse serviço fica a cargo do proprietário). Atenção especial aos banheiros: Devido à variação de temperatura, umidade e características do gesso, poderão aparecer fissuras e bolor.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS* ou quando necessário
O QUE FAZER	*4.10.1.2.* Verificar as condições dos tirantes de fixação das placas. Manutenção Corretiva: Em caso de oxidação, fazer as substituições.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*4 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.10.1.3.* Repintar os forros dos banheiros e áreas úmidas.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.10.2. REBAIXAMENTO DE TETO EM GESSO ACARTONADO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Sistema de rebaixamento de teto, de função técnica e/ou estética, instalado abaixo da laje através da fixação de perfis, por meio de tirantes, formando uma malha (modulada) onde as placas de gesso acartonado são fixadas.

Com o uso normal e com o passar do tempo, é possível que apareçam fissuras no teto. As fissuras são causadas pela retração dos diferentes materiais que compõem o forro de gesso, a laje e as paredes. Geralmente, são causados por variações de temperatura ou acomodação natural da estrutura. Estas fissuras não representam um problema estrutural e sim estético.

Quadro 26: Especificação de Forro de Gesso por Ambiente

Local	Ambientes	Fornecedor

GARANTIAS

FORROS				
Superfície	›	Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebras, manchas, irregularidades	›	**NA ENTREGA**

FORROS				
Forros constituídos por quaisquer materiais e componentes, sancas (peças modeladas com diferentes formas para dar tratamento estético ao encontro entre a parede e o teto/ forro)	›	Dessolidarização ou ruptura		**3 ANOS**
	›	Deformações, empenamento e fissuras, além dos limites de normas técnicas	›	**1 ANO**

LIMPEZA

· Não jogar água diretamente no forro de gesso para que não ocorra deterioração do mesmo. Em caso de necessidade de limpeza, verificar e seguir a recomendação de acordo com a tinta utilizada;

· Manter os ambientes bem ventilados, evitando o aparecimento de bolor nos tetos. Isto evitará o descascamento e o envelhecimento da pintura. Combata o mofo com o uso de água sanitária dissolvida em água (utilizar esponjas macias ou pano levemente umedecido).

CONDIÇÕES DE USO

· Evitar qualquer tipo de impacto direto, pois pode quebrar, furar ou trincar;

· Não é permitida a colocação de ganchos ou suportes para pendurar vasos de plantas ou outros tipos de objetos, pois não possuem resistência suficiente para esse tipo de sobrecarga. A fixação de ventiladores, lustres, varais e outros objetos deverá ser feita diretamente na laje de concreto e não no rebaixo de gesso, sob o risco de colapso do mesmo devido ao sobrepeso podendo causar acidentes;

· Cuidado ao fixar luminárias para não romper os arames que sustentam o forro na laje. Caso ocorra, recompor a fixação imediatamente;

· Se for necessário refazer o rebaixo de gesso, deve-se ter cuidado com as instalações que passam dentro da laje. A fixação deve ser feita com base nos projetos de instalações;

· Manter os ambientes bem ventilados, deixando a porta aberta após o uso até sair topo vapor, evitando o aparecimento de bolor nos tetos. Combata o mofo com o uso de água sanitária dissolvida em água (utilizar esponjas macias ou pano umedecido).

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.10.2.1.* Verificar a presença de fissuras entre as placas e fungos (bolor). Manutenção Corretiva: Para correção, deverá ser efetuada simples repintura dos forros utilizando fundo preparador, massa corrida e tinta. (Esse serviço fica a cargo do proprietário). Atenção especial aos banheiros. Pela variação de temperatura, umidade e características do gesso, poderão aparecer fissuras.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS* ou quando necessário
O QUE FAZER	*4.10.2.2.* Verificar as condições dos tirantes de fixação das placas. Manutenção Corretiva: Em caso de oxidação, fazer as substituições.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*4 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota fiscal.

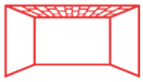
MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.10.2.3.* Repintar os forros dos banheiros e áreas úmidas.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.10.3. REBAIXAMENTO DE TETO EM MADEIRA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Placas ou frisos de madeira instalados abaixo da laje com a finalidade de permitir o acabamento do teto, ocultando principalmente elementos de instalação das redes de eletricidade, água, esgoto e ar-condicionado. Os forros são, normalmente, compostos por um fixador (que se prende ao teto), um porta painel e um painel.

Quadro 27: Especificação de Forro de Madeira

Local	Ambientes	Fornecedor/ Fabricante

GARANTIAS

FORROS				
Superfície	›	Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebras, manchas, irregularidades	›	**NA ENTREGA**

FORROS				
Forros constituídos por quaisquer materiais e componentes, sancas (peças modeladas com diferentes formas para dar tratamento estético ao encontro entre a parede e o teto/ forro)		Dessolidarização ou ruptura		**3 ANOS**
	›	Deformações, empenamento e fissuras, além dos limites de normas técnicas	›	**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

- Sempre que for feita reposição de alguma peça, fazer a impermeabilização da madeira para evitar possíveis problemas como rachaduras e presença de fungos;

- Água proveniente de vazamento ou de vapor gerado nos banheiros e cozinhas pode comprometer a durabilidade do forro. Manter portas e básculas abertas, sempre que possível, ajudará na evaporação e na redução de fungos (bolor);

- A limpeza deve ser feita com o uso de pano seco ou por aspiração mecânica;

- Não é permitida a colocação de ganchos ou suportes para pendurar vasos de plantas ou outros tipos de objetos. Pela composição e fixação, os forros falsos não possuem resistência suficiente para esse tipo de sobrecarga;

- A fixação de ventiladores, lustres, varais suspensos e outros objetos deverá ser feita diretamente na laje de concreto e não no rebaixo de madeira, sob o risco de colapso do mesmo devido ao sobrepeso, podendo causar acidentes. Verificar, em projeto, se foi previsto local específico para a fixação desses elementos.

O rebaixamento com forro de madeira pode apresentar alteração de cor com sol.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.10.3.1.* Inspecionar a integridade do forro. Manutenção Corretiva: Quando necessário, reaplicar acabamentos e substituir peças, eventualmente, danificadas (selecionar peças com as mesmas características – mesma madeira e mesma bitola e mesmo acabamento e/ou tratamento) com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.10.3.2.* Inspecionar para identificar a presença de cupins e brocas, observando presença do pó característico desses insetos. Manutenção Corretiva: Fazer tratamento contra cupins e brocas nos ambientes.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.10.4. REBAIXAMENTO EM PVC

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Placas ou frisos de PVC instalados abaixo da laje com a finalidade de permitir o acabamento do teto, ocultando, principalmente, elementos de instalação das redes de eletricidade, água, esgoto e ar-condicionado. O PVC é inócuo, durável, não propagador de chama, isolador térmico, elétrico e acústico, resistente a ataque químico e bacteriológico, resistente a intempéries e corrosão, além de ser extremamente leve. Os forros são, normalmente, compostos por um fixador (que se prende ao teto), uma porta painel e um painel.

Quadro 28: Especificação de Forro de PVC

Local	Ambientes	Fornecedor/ Fabricante

GARANTIAS

Rebaixamento em PVC	Arranhado, manchado ou partes soltas		**NA ENTREGA**
	Defeitos de fabricação		**1 ANO**

FORROS			
Superfície		Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebras, manchas, irregularidades	**NA ENTREGA**

FORROS			
Forros constituídos por quaisquer materiais e componentes, sancas (peças modeladas com diferentes formas para dar tratamento estético ao encontro entre a parede e o teto/ forro)		Dessolidarização ou ruptura	**3 ANOS**
		Deformações, empenamento e fissuras, além dos limites de normas técnicas	**1 ANO**

LIMPEZA

- Para limpeza, utilizar somente pano macio, água e detergente neutro.

CONDIÇÕES DE USO

- Em caso de necessidade de correção de problemas nas redes ocultadas, retirar o forro, iniciando pela última lâmina que está somente encaixada;

- A fixação de ventiladores, lustres, varais suspensos e outros objetos deverá ser feita diretamente na laje de concreto e não no rebaixo de PVC, sob o risco de colapso do mesmo devido ao sobrepeso, podendo causar acidentes. Verificar, em projeto, se foi previsto local específico para a fixação desses elementos;

- É necessário ter cuidado com a instalação de luminárias, pois os forros podem sofrer deformações ou manchas, devido ao excesso de calor e peso. Sempre verificar se a

luminária está adequada ao tipo de rebaixamento antes de cortar o forro para fazer a instalação (principalmente a altura da luminária);

· Não forçar o forro para evitar danos ao mesmo;

· De preferência, as luminárias devem estar fixadas na estrutura de apoio e não nas placas de PVC.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.10.4.1.* Fazer inspeção visual para verificar integridade física do forro. Manutenção Corretiva: Fazer correções necessárias com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.11. COBERTURAS

A função das coberturas é proteger o espaço interno do edifício das intempéries do ambiente exterior (chuva, vento, entre outros) promovendo conforto térmico e acústico aos usuários.

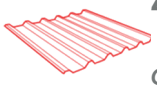
As coberturas podem ser feitas com lajes impermeabilizadas, com telhados ou de forma mista.

Os principais componentes dos telhados são:

Telhamento: constituído por telhas de diversos materiais e dimensões cuja função é vedação.

Engradamento: constituído, geralmente, por uma trama (terças, caibros e ripas) e por tesouras, oitões, pontaletes ou vigas, tendo como função a sustentação das telhas e a distribuição adequada das cargas verticais ao restante do edifício.

Sistemas de águas pluviais: constituídos, geralmente, por rufos, calhas, condutores verticais e acessórios, tendo como função a drenagem das águas pluviais.



4.11.1. SISTEMA DE COBERTURA DE TELHA METÁLICA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

As telhas metálicas são produzidas a partir de bobinas de aço zincado. São utilizadas para coberturas das edificações contra a ação de intempéries (chuvas, ventos) ou, em alguns casos, para finalidade estética. Por ser mais leve que os outros sistemas de telhamento, representa uma diminuição do peso específico e da inclinação do telhado.

Telha sanduíche ou termoacústica: telha metálica ou de galvalume, recheio – que pode ser de lã de rocha, lã de vidro, EPS (poliestireno), PU (poliuretano) ou PIR (poliisocianurato) –, camada de filme de alumínio (simples) ou fechamento com outra telha (dupla).
A telha sanduíche funciona como um excelente isolante termoacústico. No entanto, a depender do núcleo, ela poderá ser mais eficiente no equilíbrio da temperatura ou no combate do barulho.

Quadro 29: Componentes do Sistema de Cobertura

Item	Descrição	Fabricante/ Fornecedor
Telhamento		
Engradamento		

Quadro 29: Componentes do Sistema de Cobertura

Item	Descrição	Fabricante/ Fornecedor
Insulamento		
Calhas		
Rufos e chapim		

GARANTIAS

SUBCOBERTURAS			
Componente impermeável aplicado sob o telhado, com a finalidade de impedir que pequenas infiltrações de água atinjam o forro ou a laje da cobertura	>	Delaminação, perda de integridade	> **1 ANO**
Podem ser incorporadas películas reflexivas ou isolantes, com a finalidade de melhorar o desempenho térmico da cobertura.			
TELHAMENTO			
Telhamento de qualquer tipo e suas fixações	>	Dessolidarização ou ruptura	> **3 ANOS**
		Deformações e permeabilidade além dos limites das normas	**1 ANO**
Rufos e calhas	>	Falha de fixação e perda de estanqueidade	> **1 ANO**

LIMPEZA

- Limpar sempre os telhados.

CONDIÇÕES DE USO

- Em geral, não se devem armazenar materiais nem equipamentos de instalações sobre ou sob a cobertura. No caso de ser estritamente necessário, dever-se-á comprovar que o peso desses elementos não ultrapasse a carga máxima que o sistema de cobertura pode suportar;

• As borrachas de vedação junto aos parafusos de fixação das telhas devem ser verificadas para checar se não estão ressecadas e, assim, evitar infiltrações.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.11.1.1.* Verificar a integridade dos elementos em busca de peças partidas ou danificadas. Manutenção Corretiva: Se necessário, substituir os elementos. Devem ser utilizadas telhas da mesma especificação. Contratar empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.11.1.2.* Inspecionar, preferencialmente antes da época das chuvas, juntas, remates e encontro de águas, linha de cumeeira, canais de escoamento de água das telhas e sistemas de segurança, fazendo as correções necessárias. Manutenção Corretiva: Fazer as correções necessárias imediatamente.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES ou antes do período de chuvas*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.11.1.3.* Fazer a limpeza das calhas e coletores. Quando necessário, intensificar a periodicidade, principalmente em épocas de chuva e quando houver alta incidência de sujeira. A falta de manutenção e limpeza pode favorecer o aparecimento de processos corrosivos e acelerar os existentes, comprometendo assim a durabilidade das telhas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*

O QUE FAZER	*4.11.1.4.* Devem ser feitas a limpeza e a lavagem completa dos telhados eliminando detritos, vegetação e musgos susceptíveis de provocar degradação das peças.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*3 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

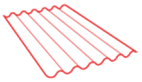
CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Retenção localizada de água na estrutura, suas ligações, calhas e rufos em razão de acúmulo de sujeira, folhas, etc;

- Deterioração do sistema de cobertura devido a impactos indesejáveis causados por lançamento de objetos ou trânsito de pessoas sobre o telhado;

- Sobrecargas não previstas como coletores solares;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.11.2. SISTEMA DE COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A telha de fibrocimento é produzida a partir do material obtido da mistura de água, cimento Portland e fibras. É um elemento de cobertura utilizado

para proteção das edificações contra a ação de intempéries (chuvas, ventos) ou, em alguns casos, para finalidade estética. Seu desempenho depende conjuntamente da estrutura do telhado.

Quadro 30: Componentes do Sistema de Cobertura

Item	Descrição	Fabricante/ Fornecedor
Telhamento		
Engradamento		
Insulamento		
Calhas		
Rufos e chapim		

GARANTIAS

SUBCOBERTURAS				
Componente impermeável aplicada sob o telhado, com a finalidade de impedir que pequenas infiltrações de água atinjam o forro ou a laje da cobertura	>	Delaminação, perda de integridade	>	**1 ANO**
Podem ser incorporadas películas reflexivas ou isolantes, com a finalidade de melhorar o desempenho térmico da cobertura.				

TELHAMENTO			
Telhamento de qualquer tipo e suas fixações	Peças quebradas ou trincadas		**NA ENTREGA**
	Dessolidarização ou ruptura		**3 ANOS**
	Deformações e permeabilidade além dos limites das normas		**1 ANO**
Rufos e calhas	Falha de fixação e perda de estanqueidade		**1 ANO**

LIMPEZA

· A falta de manutenção e limpeza pode favorecer o aparecimento de processos corrosivos e acelerar os existentes comprometendo, assim, a durabilidade das telhas;

· Limpar os telhados, evitando sobrecargas e acúmulo de umidade, utilizando jato leve de água. Jamais utilize escovas ou palhas de aço.

CONDIÇÕES DE USO

· Em geral, não se devem armazenar materiais nem equipamentos de instalações sobre a cobertura. No caso de ser estritamente necessário, dever-se-á comprovar que o peso desses elementos não ultrapasse a carga máxima que a cobertura pode suportar;

· Sempre que se verifique a necessidade de circular sobre o telhado para instalação ou intervenções técnicas em antenas, painéis solares ou outros equipamentos, devem ser respeitados os caminhos e condições de passagem previstos em projetos.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.11.2.1.* Verificar a integridade dos elementos. Observar se existem peças partidas ou danificadas. Manutenção Corretiva: Se necessário, substituir os elementos. Devem ser utilizadas telhas da mesma especificação. Contratar empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.11.2.2.* Inspecionar, preferencialmente antes da época das chuvas, juntas, remates e encontro de águas, linha de cumeeira, canais de escoamento de água das telhas e sistemas de segurança, fazendo as correções necessárias. Manutenção Corretiva: Fazer as correções necessárias imediatamente.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES* ou antes do período de chuvas

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.11.2.3.* Fazer a limpeza das calhas e coletores. Quando necessário, intensificar a periodicidade, principalmente em épocas de chuva e quando houver alta incidência de sujeira (ex: árvores próximas). A falta de manutenção e limpeza pode favorecer o aparecimento de processos corrosivos e acelerar os existentes comprometendo, assim, a durabilidade das telhas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.11.2.4.* Devem ser feitas a limpeza e a lavagem completa dos telhados eliminando detritos, vegetação e musgos susceptíveis de provocar degradação das peças.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*3 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Retenção localizada de água na estrutura, suas ligações, calhas e rufos;

- Deterioração do sistema de cobertura devido a impactos indesejáveis causados por lançamento de objetos ou trânsito de pessoas sobre o telhado;

- Sobrecargas não previstas como coletores solares;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.11.3. ENGRADAMENTO METÁLICO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A finalidade dos engradamentos é dar inclinação e sustentação às diferentes coberturas.

As peças componentes de um engradamento dependem do tipo de telha que será utilizada e do material da própria estrutura do engradamento

GARANTIAS

Engradamento metálico	Peças quebradas ou trincadas		**NA ENTREGA**
	Segurança e estanqueidade		**5 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

- Não pendurar equipamentos nem objetos nas peças que compõem o engradamento;

- Para ajustes, usar chaves em parafuso, porca ou similar correspondente a fim de evitar o desgaste da proteção anticorrosiva.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.11.3.1.* Verificação da integridade da estrutura, das ligações soldadas da estrutura e do nível de corrosão de todos os materiais metálicos. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*3 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.12. IMPERMEABILIZAÇÃO

4.12.1. IMPERMEABILIZAÇÃO - ÁREAS INTERNAS E EXTERNAS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A impermeabilização é o tratamento dado em partes ou componentes da construção para garantir a estanqueidade da mesma, impedindo a passagem indesejável de fluidos (líquidos, gases e vapores). Existem vários tipos de materiais empregados nas impermeabilizações.

Podem ser: asfálticos, argamassas poliméricas, resinas acrílicas termoplásticas, membranas acrílicas etc. Para cada situação, é utilizado um tipo de impermeabilização mais adequado.

Quadro 31: Especificação da Impermeabilização

Local	Descrição	Fornecimento/ Instalação

GARANTIAS

IMPERMEABILIZAÇÃO Sistema aplicado em qualquer elemento ou sistema construtivo				
Compostos pelo conjunto de materiais e componentes que asseguram a estanqueidade à água de elementos estruturais, de vedações verticais de pisos, de coberturas, de piscinas, de reservatórios e/ou quaisquer outros elementos construtivos	>	Perda de estanqueidade de produtos e instalação desde que a causa da falha constatada não seja decorrente de intervenções não previstas, avarias, danos ou falhas nos substratos ou camadas ou outros materiais e componentes que sejam determinantes do desempenho de impermeabilização	>	**5 ANOS**

LIMPEZA

· Lavar os reservatórios com produtos de limpeza e materiais adequados, mantendo a caixa vazia somente o tempo necessário para limpeza. Não utilizar máquinas de alta pressão, produtos que contenham ácidos nem ferramentas como espátula, escova de aço ou qualquer tipo de material pontiagudo. É recomendável que esta lavagem seja feita por empresa especializada.

CONDIÇÕES DE USO

· Não permitir que se introduzam objetos de qualquer espécie nas juntas de dilatação;

· Caso haja danos à impermeabilização, não executar os reparos com materiais e sistemas diferentes do aplicado originalmente, pois a incompatibilidade pode comprometer o bom desempenho do sistema;

· Evitar aquecimento não previsto;

· Para qualquer tipo de instalação de equipamento sobre superfície impermeabilizada, deve-se solicitar a presença de empresa especializada em impermeabilização;

· Não poderá existir qualquer tipo de modificação ou perfuração em superfícies sob as quais tenha sido aplicada a impermeabilização;

· Evite atacar a impermeabilização. Não use elementos derivados do petróleo, soda cáustica e ácidos. No caso de jardineiras, evite plantas que tenham raízes invasivas que possam afetar a impermeabilização ou entupir os ralos. Ao movimentar a terra, evite a utilização de ferramentas ou objetos contundentes/pontiagudos.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.12.1.1.* Inspeção visual, buscando identificar a presença de infiltração nos rejuntamentos dos pisos, paredes, soleiras, ralos e peças sanitárias, entre outros elementos. Manutenção Corretiva: Fazer reparo sempre que forem encontradas falhas, pois é através das falhas que poderá ocorrer infiltração de água.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.12.1.2.* Verificar a integridade do sistema de impermeabilização. Manutenção Corretiva: Reconstituir a proteção mecânica, os sinais de infiltração ou as falhas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.12.1.3.* Inspecionar a instalação de antenas ou equipamentos sobre áreas impermeabilizadas. Manutenção Corretiva: Fazer o reparo das áreas que tiverem sido danificadas contratando empresa especializada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES* ou quando ocorrer alguma instalação
O QUE FAZER	*4.12.1.4.* Inspecionar a instalação de antenas ou equipamentos sobre áreas impermeabilizadas. Manutenção Corretiva: Fazer o reparo das áreas que tiverem sido danificadas contratando empresa especializada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES* ou quando ocorrer alguma instalação

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.12.1.5.* Verificar presença de carbonatação e fungos. Manutenção Corretiva: Fazer reparo sempre que forem encontradas falhas e fazer a retirada dos sais.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.13. DISPOSITIVOS DE MANUTENÇÃO

4.13.1. SISTEMA DE ANCORAGEM

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

De acordo com a NR 18, cujo objetivo principal é a segurança dos trabalhadores da construção que atuam nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas, todas as edificações deverão possuir o sistema de ancoragem predial instalado.

Os pontos de ancoragem (que também podem ser chamados de espera de ancoragem) devem ser instalados no perímetro das fachadas dos edifícios, de acordo com o sistema projetado, visando à ancoragem totalmente segura dos profissionais que atuarão utilizando cadeiras suspensas, rapel ou andaimes leves.

A sua edificação é dotada desses dispositivos destinados à ancoragem dos equipamentos de sustentação de andaimes e cabos de segurança para o uso da proteção individual. No total foram instalados XX pontos distribuídos na XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, conforme indicado no projeto específico do Caderno de Ancoragem.
Atendendo à NR 18, esses dispositivos apresentam, na sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis:

Quadro 32: Indicações nos Ganchos de Ancoragem

Item	Descrição
Razão social do fabricante	
CNPJ	
Indicação da carga	
Material da qual é constituída	
Quantidade e localização	
Forma de fixação	

A segurança das fixações e de todo o sistema está condicionado diretamente à qualidade de execução e a garantia do material base, neste caso o "Concreto Armado". O sistema foi dimensionado para uma resistência do concreto de projeto e verificada pela construtora considerando o resultado dos ensaios tecnológicos do concreto durante a execução da estrutura do empreendimento.

OPERAÇÃO

Observar a sequência de atividades:

- Cuidados com o isolamento correto da área de influência do trabalho;
- Princípios para um efetivo e seguro sistema de trabalho utilizando métodos de acesso por cordas ou cabos para andaimes suspensos;
- Seleção dos equipamentos;
- Métodos seguros de trabalho;
- Proteção de quinas e arestas;
- Conexão das cordas de descida e back-up;
- Solicitar o projeto com indicação dos pontos de ancoragem existentes e toda documentação do sistema.

GARANTIAS

ELEMENTOS E COMPONENTES CONSTRUTIVOS DE PROTEÇÃO			
componentes de ancoragem de equipamentos de segurança individual ou coletiva, presentes em quaisquer ambientes externos ou internos das edificações	Ruptura ou perda de estabilidade		**5 ANOS**
	Oxidação que não acarrete a perda de seção da peça, a ruptura ou perda de estabilidade		**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

- Fazer inspeção visual antes da utilização. Todos os pontos de ancoragem devem ser testados ou inspecionados por um engenheiro ou profissional especializado, antes de sua primeira utilização, após qualquer alteração no sistema original ou após alguma ocorrência ou acidente, com solicitação de carga dinâmica;
- Só passar do edifício ao andaime ou cadeira suspensa após conectar o trava-quedas ao cabo guia e só se desconectar do cabo guia após retornar ao edifício;

- Não trabalhar com chuva ou vento;

- Utilizar ponto de ancoragem com resistência mecânica compatível;

- Isolar o local abaixo dos trabalhos em fachada para impedir a presença de pessoas que poderiam ficar sob o local de trabalho. Existindo risco de quedas de materiais nas edificações vizinhas, essas devem ser protegidas. Precauções devem ser tomadas para evitar que equipamentos ou materiais caiam de tal forma que possam causar danos a outras pessoas. Esta ação é fundamental para prevenção de acidentes (quedas de materiais e equipamentos) atingindo pessoas e/ou terceiros;

- O proprietário ou administrador deve informar à empresa contratada para manutenção ou conservação do prédio sobre os documentos referentes ao sistema (projetos, manuais etc.).

- Processos corrosivos atuam no sistema quando alças de ancoragem são submetidas a um processo de desgaste mecânico. Para isso, deve-se prever uma proteção no contato entre metais para minimizar esta ação mecânica;

- O condomínio deve ter livro de ocorrências onde serão registrados todos os serviços e ocorrências com descrição dos eventos , datas de inspeção, assinatura dos responsáveis etc.



CUIDADOS:
Certificar que o isolamento está sob a área de projeção do local de trabalho. Quanto mais alta for a área de atuação, maior deve ser a área de isolamento. Em casos de locais com tráfego intenso (pessoas ou veículos), programar a atividade em horários ou dias de menor movimento e certificar que o Isolamento da área de exclusão está adequado. Verificar sempre se todos os equipamentos ou ferramentas estão devidamente amarrados.

O acesso à cobertura do edifício, onde ficam alguns pontos de ancoragem, é restrito ao síndico, zelador ou mão de obra especializada e deverá ser feito dentro dos padrões de segurança estabelecidos por norma.

ATENÇÃO: Deve ser verificado o treinamento na NR 35 dos prestadores de serviço.

Responsabilidades do síndico: Pelos regulamentos da Secretaria do Trabalho, o proprietário deve oferecer um ambiente seguro de trabalho aos funcionários em serviço em seu empreendimento.

No caso de um acidente de trabalho em altura, a melhor defesa do proprietário ou administrador é estar com toda a documentação em dia e disponibilizá-la aos prestadores de serviços que utilizarão o sistema de ancoragem:

Caderno Técnico do Sistema;

Manual de Utilização;

Treinamento da equipe em serviço e procedimentos de trabalho;

Inspeções Anuais e recertificação do sistema.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.13.1.1.* Fazer a inspeção visual, limpeza e análise superficial das peças. Manutenção Corretiva: Fazer reparo/ substituição necessária caso forem encontradas falhas
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.13.1.2.* Fazer a inspeção de todos os pontos, com novo teste de arrancamento e verificação da consistência do concreto Manutenção Corretiva: Refazer a instalação do ponto que apresentar falha
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO* após o vencimento recomenda-se que seja feito na necessidade da próxima utilização dos pontos

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota fiscal e ART ou RRT.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.13.1.3.* Certificação de todo o Sistema de Ancoragem Manutenção Corretiva: Refazer a instalação do ponto que apresentar falha
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*5 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se houver algum dano no sistema causado por falhas de consistência/ resistência do concreto;

- Deterioração do gancho devido a impactos indesejáveis causados por lançamento de objetos;

- Sobrecargas;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas nesse Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

- Se houver algum dano no sistema causado por falhas de consistência/ resistência do concreto;

- Deterioração do gancho devido a impactos indesejáveis causados por lançamento de objetos;

- Sobrecargas;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas nesse Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.14. ÁGUA POTÁVEL

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A sua edificação possui um conjunto de tubulações e equipamentos aparentes em paredes ou fixados nos tetos (fundos de lajes), embutidos em paredes, pisos, forros ou shafts, destinados ao transporte, disposição e/ou controle de água potável, conforme projeto específico elaborado de acordo com as normas técnicas brasileiras da ABNT.

Todo esse processo se inicia na rede pública e vai até os pontos de utilização de água: chuveiros, lavatórios, vasos sanitários, pias, torneiras para jardins etc..

Leia com atenção as recomendações para sua conservação e transmita-as às demais pessoas usuárias do imóvel.

Quadro 33: Cores para Identificação de Tubulação Aparente

Cor	Descrição	Cor	Descrição
	INCÊNDIO Vermelho		ÁGUA POTÁVEL Azul
	ESGOTO SANITÁRIO Marrom		TELEFONE Cinza
	GÁS GN Amarelo		ÁGUA PLUVIAL Verde

4.14.1. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

Origem

O sistema de instalações de água fria se origina no ponto de abastecimento da empresa concessionária dos serviços públicos (XXXXXX nome da concessionária) de fornecimento de água potável.

Medição e Consumo

NOTA:

Cada construtora deverá completar o quadro com especificações dos resevatórios e especificações das bombas de recalque, quadro de comando. É importante salientar sobre as informações: local da tubulação de extravasão, sistema de pressurização se houver.

Do hidrômetro geral, segue para o reservatório inferior (cisterna), de onde a água é recalcada para o reservatório superior.

Quadro 34: Especificação dos Reservatórios

Item	Descrição	Volume
Reservatório Inferior (Cisterna)		
Reservatório Superior		
Reserva Técnica de Incêndio		
Hidrômetro		

Bomba de Recalque do Sistema Hidráulico

O edifício possui em seu sistema hidráulico duas bombas de recalque para bombeamento de água do reservatório inferior para o reservatório superior. Estas bombas estão interligadas a um sistema composto por um quadro de comando e por boias de níveis nos reservatórios inferior e superior que controlam sua partida.

Deve-se lembrar de alternar a utilização das bombas de recalque a cada mês pois, caso somente uma seja usada, a outra pode não funcionar na hora em que for preciso.

Quadro 35: Especificação da Bomba de Recalque do Sistema de Água Potável

Item	Modelo	Fabricante/ Fornecedor
Bomba de recalque		
Quadro de comando		

Extravasor

O reservatório superior possui tubulação tipo Extravasor (ladrão) para que, caso haja uma falha no sistema automático de controle ou mesmo durante a operação manual das bombas e seja ultrapassada a capacidade de água do reservatório, o excesso passe

a sair por esta tubulação.

A tubulação de extravasão possui um sistema de aviso destinado a conduzir parte do excesso de água para um local visível, servindo de aviso de falha no sistema de reserva do edifício.

Sistema de limpeza

É utilizado no esvaziamento das caixas para limpeza ou manutenção.

Pressurização de água

Sistema destinado a garantir a alimentação de água fria com pressão mínima estabelecida em projeto, quando necessário.

Barrilete

Do reservatório superior, as tubulações seguem para o barrilete. É todo o conjunto hidráulico formado por tubulações, conexões e registros. Ele fica posicionado abaixo (ou na saída) de um reservatório superior de onde partem as tubulações que vão alimentar as colunas ou prumadas de alimentação nos pavimentos do prédio.

Distribuição

A tubulação sai do barrilete e alimenta os andares inferiores, quando se denominam prumadas de água fria. Nos andares dos pavimentos tipo, as prumadas sofrem derivações para o abastecimento das unidades individuais.

Caso seja percebido o escoamento de água pelo "ladrão" (ou extravasor), as bombas devem ser desligadas imediatamente.

As tubulações estão identificadas para facilitar a localização de possíveis problemas e dar condições de providências mais rápidas.

Medidores

Todas as unidades possuem medidores individuais de água instalados. Isso permite que cada condômino pague apenas pela água consumida em sua unidade.

É importante lembrar que a concessionária, independente do uso, cobra a taxa mínima para cada unidade, ou seja, mesmo que a quantidade mínima não seja consumida, ela será cobrada.

Válvula redutora de pressão

Dentro do sistema de abastecimento e da instalação predial, a água exerce uma força sobre as paredes das tubulações. A esta força damos o nome de "pressão". Ela depende da altura do nível da água, desde um ponto qualquer da tubulação até o nível da água do reservatório. Quanto maior for a altura, maior será a pressão. Se diminuirmos a altura, a pressão diminui.

Para diminuir a pressão nos pontos desejados, foi instalada a válvula redutora de pressão. A regulagem desta válvula não pode ser alterada, pois sua localização e pressão foram calculados pelo projetista responsável pelo sistema. Qualquer intervenção deverá ser feita por empresa especializada, portanto é PROIBIDO alterar a pressão das redutoras de pressão.

Registro de Gaveta

Registro utilizado com o objetivo de obstruir totalmente ou liberar totalmente a passagem de água em uma determinada tubulação. Tem como finalidade isolar um ramal para eventual manutenção de seus componentes hidráulicos.

Não deve ser utilizado parcialmente fechado e nem foi projetado para controle de vazão.

GARANTIAS (VERIFICAR ITENS APLICÁVEIS)

SISTEMAS HIDRÁULICOS **Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria e de água quente, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública.**				
Tubos e suas conexões em prumadas/ colunas que alimentam os ramais e sub-ramais, os reservatórios de águas, as estações de tratamento de esgoto e, medidores, motobombas, filtros e outros equipamentos que integrem os sistemas	>	Ruptura, dessolidarização, perda da integridade do sistema; perda de estanqueidade	>	**5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de tubulações em ambientes internos e externos	>	Falhas dos produtos Falhas de instalação	>	**1 ANO** **3 ANOS**
Motobombas, medidores, hidrômetros, e outros equipamentos do sistema	>	Falhas dos produtos Falhas de instalação	>	**1 ANO** **3 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

· Antes de executar qualquer perfuração nas paredes, consulte os “as-built ‘para evitar danos na parte hidrossanitária;

· Para pendurar algum acessório, faça uso de furadeira e de buchas com parafusos. Os acessórios devem ser colocados, preferencialmente, nas juntas dos azulejos;

· Sempre verificar se as tampas das caixas d'água estão bem vedadas e presas;

· Estando o imóvel há muito tempo sem uso, convém jogar água limpa nas caixas sifonadas e sifões para evitar o mau cheiro proveniente de água parada;

· Previna o entupimento. Não jogue óleo nem restos de comida no ralo da pia;

· Para prevenir entupimentos ou mesmo desentupir pias e lavatórios, use apenas o desentupidor de borracha. Nunca use materiais à base de soda cáustica, arames, hastes rígidas ou ferramentas não apropriadas. Caso não consiga resultado, chame um profissional ou empresa especializada. É importante fazer a limpeza periódica de todos os ralos, caixas sifonadas e sifões das pias;

· Não utilizar água com temperatura acima de 70° C (não despejar na pia ou tanque);

· Não pendurar baldes, plantas ou outro objeto nos registros, torneiras e tubos de chuveiro;

· Nunca ligar equipamentos elétricos com pés e/ou mãos molhadas;

· Não obstrua o “ladrão” ou tubulações do sistema de aviso;

· Não puxe as bombas submersas pelo cabo de força a fim de não desconectá-las do motor;

· Não efetue alterações na regulagem das válvulas redutoras de pressão;

· Quando for executar algum serviço na rede hidráulica, ou perceber algum vazamento, procure o registro de água no ambiente e feche-o.

Instruções para limpeza periódica dos reservatórios estão no item 7.5. LIMPEZA DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA”

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.14.1.1.* Verificar eventuais vazamentos. Manutenção Corretiva: Caso apresente qualquer irregularidade, providenciar a correção através de empresa capacitada..
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*TODO DIA*

O QUE FAZER	*4.14.1.2.* Verificar o funcionamento das bombas de recalque do sistema hidráulico. Inclusive testar a alternância das chaves no painel elétrico. Manutenção Corretiva: Checar o funcionamento, testar ligando e desligando (quando o painel elétrico não realizar a reversão automática). Caso apresente qualquer irregularidade, chame a empresa de manutenção.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 MÊS*

O QUE FAZER	*4.14.1.3.* Verificar o nível dos reservatórios, o funcionamento das torneiras de boia e da chave de boia. Manutenção Corretiva: Caso apresente qualquer irregularidade, providenciar a correção através de empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 SEMANA*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.14.1.4.* Verificar a capacidade de auto bloqueamento de torneiras de boia ou de torneiras de fechamento automático. Manutenção Corretiva: Providenciar reparos necessários.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.14.1.5.* Verificar funcionalidade do extravasor (ladrão) dos reservatórios, evitando entupimento por incrustações ou sujeiras. Manutenção Corretiva: Providenciar a limpeza necessária.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.14.1.6.* Verificar o sistema de pressurização de água potável, a regulagem da pressão e os componentes dos sistemas elétricos e eletrônicos. Manutenção Corretiva: Contatar empresa capacitada para regulagem, caso haja alteração.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.14.1.7.* Verificar os itens relacionados aos níveis de pressão conforme relacionado abaixo: a) Verificação do funcionamento das válvulas redutoras de pressão; b) Verificação do funcionamento das válvulas de alívio e válvulas de segurança à pressão; c) Verificação do funcionamento dos vasos de expansão térmica; d) Verificação do funcionamento de vasos e tanques de pressão; e) Verificação do funcionamento de bombas e pressurizadores.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*

O QUE FAZER	*4.14.1.8.* Verificar os itens relacionados aos níveis de temperatura conforme relacionado abaixo: a) Funcionamento das válvulas termostáticas; b) Funcionamento das liras e juntas de expansão; c) Funcionamento dos dispositivos limitadores de temperatura; d) Verificação da temperatura das fontes de aquecimento; e) Verificação da integridade do material isolante dos tubos e componentes do sistema.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.14.1.9.* Verificar os itens relacionados à estanqueidade do sistema conforme relacionado abaixo: a) Verificação da estanqueidade de reservatório; b) Verificação da estanqueidade do sistema de distribuição; c) Verificação da capacidade de bloqueio (estanqueidade) dos registros de fechamento; d) Verificação da estanqueidade das peças de utilização.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.14.1.10.* Verificar os itens relacionados à preservação da qualidade da água conforme relacionado abaixo: a) Limpeza dos reservatórios e do sistema de distribuição; b) Verificação da simultaneidade da operação das válvulas redutoras de pressão montadas em estações redutoras de pressão; c) Verificação da capacidade filtrante de dispositivos e elementos filtrantes; d) Verificação da deterioração e oxidação dos componentes.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.14.1.11.* Verificação do funcionamento de dispositivos de proteção contra refluxo.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.14.1.12.* Verificação do funcionamento adequado de peças de utilização
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.14.1.13.* Verificação do funcionamento adequado de peças de utilização
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

VAZAMENTOS

Caracteriza-se pela presença de água externamente à tubulação, quando a tubulação é aparente, ou pela presença de manchas de umidade e/ou água em forros e paredes, quando a tubulação é embutida.

Em qualquer situação, independente do motivo, imediatamente feche o registro do ambiente afetado. Se o vazamento persistir, feche na sequência o registro geral do apartamento e chame um profissional qualificado e com competência técnica específica para fazer a identificação do problema e o reparo do mesmo. Lembre-se de que vazamentos representam desperdício também dinheiro.

PLANO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.14.1.14.* Abrir e fechar completamente os registros do barrilete de modo a evitar emperramentos e mantendo-os em condição de manobra.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.14.1.15.* Efetuar a limpeza dos reservatórios, por empresa habilitada, periodicamente ou quando ocorrerem indícios de contaminação ou problemas no fornecimento de água potável da rede pública (recomenda-se o máximo de cuidado para não danificar a manta impermeabilizante). Verificar se as tampas das caixas d'água estão bem vedadas e presas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.14.1.16.* Limpar os crivos dos chuveiros, arejadores e outros componentes.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos decorrentes de objetos estranhos no interior do equipamento ou nas tubulações que prejudiquem ou impossibilitem o seu funcionamento;

- Danos decorrentes de quedas acidentais, mau uso, manuseio inadequado, instalações de equipamentos inadequados ao sistema;

- Danos decorrentes por impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou revestidas);

- Alteração das características originais dos registros;

- Danos causados por esforços nos registros como objetos pendurados. Estes procedimentos danificam o material, suas conexões e tubulações embutidas na parede, causando vazamentos;

- Danos decorrentes de manobras indevidas nos registros que possam forçá-los. Com o decorrer do uso, estes esforços danificarão as suas vedações internas, provocando vazamentos;

- Peças e materiais que apresentem desgaste natural pelo tempo ou uso;

- Reparos em equipamentos por pessoas não autorizadas pelo Serviço de Assistência Técnica;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.15. SISTEMA DE ÁGUAS NÃO POTÁVEIS

O seu edifício é dotado de um conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinados a conduzir águas não potáveis (esgoto e águas pluviais) dos pontos de captação da edificação ao ponto destinado pela concessionária de serviço público, ou ponto de tratamento das mesmas.

Os sistemas que envolvem a água não potável propiciam a coleta, o afastamento, o acondicionamento (tratamento, quando necessário) e uma disposição final sanitariamente adequada para as águas servidas de uma edificação.

Esta é uma das partes do imóvel que requer maiores cuidados de manutenção, pois o seu mau uso pode acarretar entupimentos e outras avarias de difícil e custoso reparo.

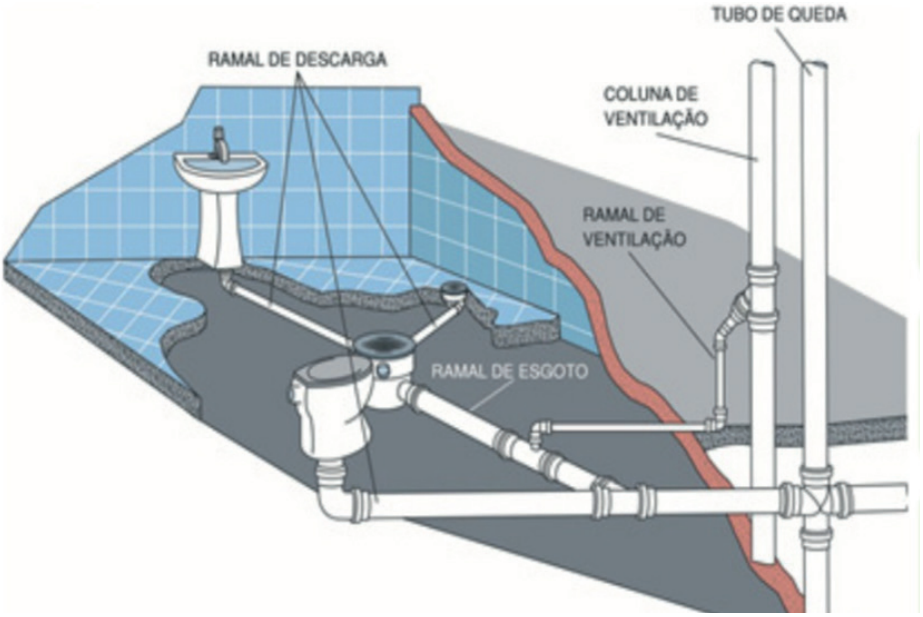


Figura 7: Representação do sistema de água não potável de um banheiro.

4.15.1. DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

O sistema predial de drenagem de águas pluviais tem como objetivo agrupar e encaminhar as águas pluviais desde a área de captação, no edifício, até a rede pública.

Calha

Canal que recolhe a água de coberturas, terraços e similares e a conduz a um ponto de destino.

Ralo

Caixa dotada de grelha na parte superior, destinada a receber águas pluviais.

Condutor Horizontal

Canal (ou tubulação horizontal) destinado a recolher e conduzir águas pluviais até locais permitidos pelos dispositivos legais.

Condutor Vertical

Tubulação vertical destinada a recolher águas de calhas, coberturas, terraços e similares e conduzi-las até a parte inferior do edifício.

Bomba do sistema de água pluvial

O edifício possui um poço de recalque com uma bomba para captação de águas pluviais do pavimento no subsolo (águas pluviais dos pavimentos acima são conduzidas diretamente para a rede de captação da água da rua).

Quadro 36: Especificações da Bomba do Sistema de Água Pluvial

Item	Descrição	Fabricante/ Fornecedor
Bomba Centrífuga		
Quadro de comando		

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria e de água quente, de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública				
Tubos e suas conexões em prumadas/ colunas que alimentam os ramais e sub-ramais, os reservatórios de águas,	>	Ruptura, dessolidarização, perda da integridade do sistema; perda de estanqueidade	>	**5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de tubulações em ambientes internos e externos	>	Falhas dos produtos Falhas de instalação	>	**1 ANO** **3 ANOS**
Motobombas, medidores, hidrômetros, e outros equipamentos do sistema	>	Falhas dos produtos Falhas de instalação	>	**1 ANO** **3 ANOS**

LIMPEZA DAS GRELHAS E RALOS

- A limpeza deverá ser feita unicamente com solução de água e detergente neutro, com auxílio de esponja ou pano macio;

- Não devem ser utilizados abrasivos, como detergente em pó e palha de aço ou solventes à base de cloro, gasolina, querosene, solventes, ácidos, lixa ou materiais abrasivos, pois podem ocasionar danos à superfície dos elementos. Também não utilize vaselina, removedor, thinner ou qualquer outro produto derivado do petróleo, pois além de ressecar plásticos, fazendo com que percam sua função de vedação, esses produtos possuem componentes que vão atrair partículas de poeira que agirão como abrasivo, reduzindo em muito a vida do acabamento superficial;

- Para limpeza dos elementos metálicos, verificar item “Esquadrias e Artefatos de Ferro”.

CONDIÇÕES DE USO

· Não jogar na tubulação, restos sólidos de obras, vidros, argamassas de rejunte ou qualquer outro objeto, sob o risco desse material causar obstruções e entupimentos nas tubulações;

· Não varrer sujeira, folhas e outro tipo de objeto para os ralos e grelhas ao varrer as áreas externas e garagens;

· Para dimensionamento da tubulação, foi considerado o índice pluviométrico médio do local. A tubulação foi projetada para receber apenas água pluvial e do dreno de ar-condicionado - não está prevista queda de objetos sólidos ou espumas;

· O destino das águas pluviais no sistema de drenagem municipal são os rios e mares. Elas não passam por sistema de tratamento antes de seu despejo, por isso é importante não fazer ligações de esgoto no sistema pluvial e evitar a contaminação da água por resíduos químicos ou físicos.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO	
O QUE FAZER	*4.15.1.1.* Verificar eventuais vazamentos e inspeção visual para detectar obstruções superficiais em todo o sistema. Verificar, em dias de chuva, se a água está escoando em todos os pontos. Em períodos de estiagem, verificar se existem objetos como folhas, sacolas plásticas, jornal ou similar e outros objetos que possam prejudicar o escoamento sobre os componentes dos sistemas (calhas, ralos, grelhas, canaletas etc.) Manutenção Corretiva: No caso de obstrução superficial, efetuar limpeza e/ou retirada de objetos com a mesma equipe de manutenção local.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 SEMANA*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.1.2.* Inspecionar a integridade do revestimento impermeável das caixas de passagem de água pluvial periodicamente ou quando detectada alguma anormalidade. Manutenção Corretiva: Caso apresente qualquer irregularidade, providenciar a correção por meio de empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

O QUE FAZER	*4.15.1.3.* Verificar a integridade do sistema de águas pluviais (tubos, ralos, grelhas, calhas e canaletas). Verificar se as conexões dos elementos horizontais e verticais estão íntegras, se as caixas e tampas dos ralos, grelhas estão no local e em condições de funcionamento. Manutenção Corretiva: Quando necessário, fazer nova fixação e/ou substituição em caso de peça quebrada e/ou descolada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 SEMANA*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.1.4.* Verificar o funcionamento da bomba de recalque de águas pluviais enchendo os poços com água e observando o acionamento automático das bombas de recalque. Manutenção Corretiva: Caso apresente qualquer irregularidade, providenciar a correção por meio de empresa capacitada (imprescindível o condomínio firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para a correta manutenção e eficiência de operação do sistema).
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 SEMANA*

O QUE FAZER	*4.15.1.5.* Observar a existência de obstruções mais profundas (não visuais) em todo o sistema. Manutenção Corretiva: No caso de obstrução, efetuar limpeza e/ou retirada de objetos com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.1.6.* As caixas de passagem de águas pluviais devem ser limpas periodicamente ou quando for detectada alguma obstrução.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.15.1.7.* Fazer a limpeza dos ralos e dos coletores de piso. Quando necessário, intensificar a periodicidade, principalmente em épocas de chuva e quando houver alta incidência de sujeira.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.15.2. SISTEMA DE TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÃO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Sistema composto por tubos e conexões de PVC rígido para coletar e conduzir fluidos residuais. As instalações de esgoto se originam nos pontos que coletam os despejos líquidos dos lavatórios, vasos sanitários, ralos secos, ralos sifonados, pias de cozinha ou qualquer ponto previsto em norma e seguem para os ramais de coleta.

As instalações de esgoto devem ser apropriadamente ventiladas a fim de que os gases derivados dos coletores sejam encaminhados convenientemente para a atmosfera acima da cobertura, diminuindo possibilidade de entrarem no ambiente interno dos edifícios. Além disso, o sistema de ventilação evita a ruptura do fecho hídrico dos aparelhos sanitários.

Dos ramais de coleta, a água não potável segue para as colunas através dos andares até os coletores que são conectados à rede pública.

Definições

Ramal de ventilação: Tubulação horizontal com saída para a atmosfera em um ponto, destinada a receber dois ou mais tubos de ventiladores.

Coluna de ventilação: Tubo ventilador vertical que se prolonga através de um ou mais andares e cuja extremidade superior é aberta à atmosfera, ou ligada a tubo ventilador primário, ou ligada à barrilete de ventilação.

Toda rede de esgoto do prédio foi projetada e executada com tubos de PVC. Nos pavimentos de uso comum, como nas garagens, essas tubulações, que descem em colunas (nos shafts) dos andares superiores, sofrem uma mudança de direção e seguem horizontalmente, fixadas às lajes, até o próximo ponto de descida e, posteriormente, às caixas específicas. Estas tubulações visíveis de água não potável são apoiadas em suportes de alumínio com tirante e porcas de aço presos às lajes.

É muito comum ocorrer entupimento do sistema de esgoto do edifício causado pelo uso inadequado do sistema. Nesse caso, a ação de pessoas sem a devida capacitação e qualificação para desentupir a rede pode causar danos ainda maiores – o uso de um objeto metálico pontiagudo, por exemplo, pode perfurar uma tubulação e causar problemas sérios que podem envolver a quebra de pisos, paredes etc.

Esses suportes deverão passar por manutenções periodicamente, evitando assim que processos corrosivos comprometam o sistema como um todo. Para inspeções e manutenção desses suportes metálicos, verificar o item Esquadrias e Artefatos de Ferro.

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria e de água quente, de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública.				
Tubos e suas conexões em prumadas/ colunas que alimentam os ramais e sub-ramais,	>	Ruptura, dessolidarização, perda da integridade do sistema, perda de estanqueidade	>	**5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de tubulações em ambientes internos e externos	>	Falhas dos produtos Falhas de instalação	>	**1 ANO** **3 ANOS**
Motobombas, medidores, hidrômetros, e outros equipamentos do sistema	>	Falhas dos produtos Falhas de instalação	>	**1 ANO** **3 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

· Não despejar nas pias, tanques, bacias sanitárias ou ralos água com temperatura acima de 70° C;

· Não é permitida a instalação de triturador na pia, pois pode causar transbordamento das caixas;

· Antes de executar qualquer perfuração nas paredes, consulte os “as builts” para evitar danos na parte hidrossanitária. Para pendurar algum acessório, faça uso de furadeira e de buchas com parafusos. Os acessórios devem ser colocados, preferencialmente, nas juntas dos azulejos;

· Para prevenir entupimentos ou mesmo desentupir pias e lavatórios, use apenas o desentupidor de borracha. Nunca use materiais à base de soda cáustica, arames, hastes rígidas ou ferramentas não apropriadas. Caso não consiga resultado, chame um profissional ou empresa especializada. É importante fazer a limpeza periódica de todos os ralos, caixas sifonadas e sifões das pias;

· Não jogue nas pias, tanques, bacias sanitárias ou ralos, gordura, resíduos sólidos ou restos de comida que possam causar entupimento das tubulações.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.2.1.* Inspecionar os suportes metálicos ou não de fixação dos tubos no teto das garagens ou outros locais onde sejam aparentes verificando a existência de pontos de corrosão ou ressecamento e seu estado de fixação. Manutenção Corretiva: Executar os reparos necessários com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.15.2.2.* Inspecionar as tubulações de águas servidas para detectar obstruções, falhas e/ou entupimentos. Manutenção Corretiva: Reconstruir a integridade onde for necessário. Contratar empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.2.3.* Fazer limpeza das tubulações de forma a prevenir entupimentos. Contratar empresa capacitada.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.15.3. CAIXA DE GORDURA E INSPEÇÃO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A caixa de gordura é um sistema de retenção de gordura e sólidos provindos da pia de cozinha e da máquina lava-louça. Tem como principal função evitar o entupimento da rede pública, pois funciona como uma espécie de filtro, retendo resíduos contidos na água. É nela que ocorre uma pré-sedimentação, eliminando parte da gordura misturada às águas.

A caixa de inspeção serve para inspecionar e reparar eventuais entupimentos da canalização e para fazer a manutenção do sistema, facilitando o desentupimento.

As caixas (gordura e inspeção) estão localizadas no afastamento frontal e foram executadas em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, emboço com impermeabilizante e tampas de chapa de aço pintada.

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS

Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria e de água quente, de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública.

Reservatórios de águas, as estações de tratamento de esgotos e de água para a edificação,	Ruptura, dessolidarização, perda da integridade do sistema, perda de estanqueidade	**5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de tubulações em ambientes internos e externos	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**
Tanques de concreto ou de outros materiais	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**

LIMPEZA DE CAIXAS DE INSPEÇÃO

- Na limpeza manual, os detritos devem ser retirados com uso de ferramentas e equipamentos adequados (pás, enxadas e luvas de segurança), embalados em sacos plásticos invioláveis e entregues ao caminhão coletor de lixo no ato da coleta;

· A limpeza química consiste no derramamento, para o interior das tubulações, de substâncias químicas que reajam com a matéria acumulada na obstrução. Esse método deve ser utilizado criteriosamente, pois pode causar danos tanto ao operador quanto às tubulações.

LIMPEZA DE CAIXAS DE GORDURA

A manutenção e limpeza das caixas deverão ser feitas por firmas especializadas a cada trinta dias ou quando se fizer necessário, sempre que se observar a formação de uma capa de gordura na parte superior da câmara receptora. A gordura retirada será colocada em sacos plásticos invioláveis e entregue ao caminhão de lixo no horário adequado.

Após a limpeza e a manutenção periódica das caixas, refazer a vedação das tampas, conforme entregue pela construtora, para evitar mau cheiro e penetração de insetos, roedores e águas de limpeza e pluviais.

CONDIÇÕES DE USO

· Não é permitida a instalação de triturador na pia, pois pode causar transbordamento das caixas;

· Não deixar de usar a grelha de proteção que acompanha a cuba das pias de cozinha;

· Nunca despejar gordura, resíduo sólido e objetos nas bacias sanitárias, ralos, pias ou lavatórios, pois poderão entupir e danificar o sistema.

· Conforme Anexo F da NBR 8160 - Procedimentos e cuidados a serem tomados na manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário:

· As tubulações aparentes do sistema predial de esgoto sanitário devem ser mantidas com as identificações conforme entregue ou pintadas conforme NBR 6493;

· Quando forem contratadas empresas especializadas para fazer a limpeza, as mesmas ficarão responsáveis pelo destino final ao lodo extraído das CIs (Caixas de Inspeção) e CG's (Caixas de Gordura);

· O sifão geralmente pode ser desentupido por bombeamento ou outro dispositivo pressurizador. Sifões metálicos ou de plástico, do tipo P ou garrafa, possuem acesso para limpeza de suas partes interiores. Os ramais de descarga desses aparelhos podem ser desentupidos pela introdução de haste flexível na tubulação;

• Devidas precauções devem ser observadas quando se utilizam métodos de desentupimento que envolvam ar ou água à pressão elevada (mecanizados), pois podem danificar partes da instalação. Devem ser operados somente por pessoal treinado e habilitado;

• A raspagem pode ser realizada em tubulações a partir de DN 100 quando sua seção interna encontra-se muito diminuída devido a incrustações (gordura, precipitado e outros). Deve-se observar o tipo de material constituinte das tubulações, antes de realizar a raspagem, de forma a evitar danos às mesmas;

• As varas ou arames utilizados para desentupimento manual de tubulações devem ser suficientemente flexíveis para passar através das tubulações sem danificar as superfícies internas dos tubos e qualquer outra peça do sistema predial de esgoto. Esse método é adequado para tubos a partir de DN 75, pois é necessária certa flexibilidade na introdução da haste na tubulação;

• Quando tampas de dispositivos de acesso forem removidas, recomenda-se proceder a avaliação das peças e componentes de vedação e, caso necessário, a substituição, antes do fechamento das tampas.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.3.1.* Fazer inspeção retirando a tampa das caixas (de inspeção, de passagem, sifonada, de areia e caixa ralo) e verificando a limpeza em todo seu interior. Manutenção Corretiva: Se necessário, retirar o material acumulado e fazer a desobstrução de tubos e coletores com jato de água.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Seguir determinação do prazo previsto no memorial descritivo do projeto*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.3.2.* Realizar limpeza geral das caixas de gordura, desentupindo-as periodicamente ou quando necessário.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*Seguir determinação do prazo previsto no memorial descritivo do projeto*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.15.4. REÚSO DE ÁGUA CINZA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Águas cinzas são as águas residuais das edificações que já foram utilizadas em chuveiros, lavatórios de banheiro, tanques e máquinas de lavar roupa.

As águas da pia da cozinha, em algumas literaturas, são chamadas de águas cinza escura, pois contêm mais gordura, e as da bacia sanitária são classificadas como águas negras.

O sucesso de um sistema de reúso de águas cinzas está diretamente ligado à qualidade da água que ele proporciona em relação ao seu uso não potável, garantindo, desta maneira, saúde e bem-estar aos usuários.

- No seu edifício, o reúso de águas cinzas foi projetado com a finalidade de usar na irrigação para fins paisagísticos, descarga de bacias sanitárias e lavagem de pisos.

- A água tratada vai para um reservatório de distribuição localizado na cobertura da edificação. Por gravidade, pontos de uso interno e externo são alimentados para uso não potável em descarga sanitária, torneiras de uso geral e torneiras de jardim. Uma bomba pressurizadora é utilizada para o abastecimento direto em pontos de usos externos, e para o abastecimento indireto por meio de recalque ao reservatório de distribuição.

ATENÇÃO

Água não potável pode ser utilizada em usos não potáveis, desde que as tubulações de água não potável sejam separadas da rede de água potável. Com a identificação de tubulações, reservatórios e pontos de uso por meio de símbolos ou cores, advertindo usuários com o texto "ÁGUA NÃO POTÁVEL".

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem.				
Tubos e suas conexões em prumadas/ colunas que alimentam os ramais e sub-ramais, os reservatórios de águas, as estações de tratamento de água para a edificação,	›	Ruptura, dessolidarização, perda da integridade do sistema, perda de estanqueidade	›	**5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de tubulações em ambientes internos e externos	›	Falhas dos produtos Falhas de instalação	›	**1 ANO** **3 ANOS**
Motobombas, medidores, hidrômetros, e outros equipamentos do sistema	›	Falhas dos produtos Falhas de instalação	›	**1 ANO** **3 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

· A água não potável deve ser monitorada por meio de análises laboratoriais com amostra retirada na saída do reservatório de distribuição, ou, na ausência deste, na saída da estação de tratamento e no ponto de consumo mais distante do reservatório, com a frequência conforme Quadro 37.

· As análises dos parâmetros de frequência mensal e semestral devem ser realizadas por laboratórios reconhecidos por entidades metrológica regional ou nacional.

· As técnicas de preservação e amostragem de água não potável devem estar em conformidade com a ABNT NBR 9898, e outras normas pertinentes.

· Sendo constatada eventual contaminação da água do sistema não potável, deve-se determinar e eliminar a sua causa. Neste caso, o sistema deve ser submetido a procedimento que restaure as condições de preservação da qualidade requerida da água.

· Ao realizar manutenção do sistema, evitar o contato com a água direto com a pele através do uso de luvas de borracha e roupas de proteção.

· Certificar-se que cortes ou feridas estejam adequadamente protegidos de qualquer

contato com as águas cinzas.

- Certificar-se que áreas do corpo que entrem em contato com águas cinzas sejam lavadas imediatamente.

- Não utilizar a água tratada para lavar rosto, boca ou mãos.

- Não fumar no local durante a manutenção.

- Não comer até que as mãos sejam lavadas cuidadosamente.

PROCEDIMENTOS QUE DEVEM CONTER NO MANUAL CONFORME REALIZADO PELA

Toda torneira alimentada por água não potável tem uma sinalização indicando usos restritos não potáveis. Em hipótese alguma essa sinalização deverá ser retirada. Isso evitará que pessoas desavisadas, principalmente crianças, utilizem essa água de forma imprópria, colocando em risco a saúde.

CONSTRUTORA

- Procedimentos de isolamento de emergência;

- Procedimentos de ligar e desligar o sistema;

- O que fazer em caso de acidentes;

- O que fazer em caso de alterar a composição das águas cinzas pelo uso de produtos químicos não cotidianos;

- Como interpretar os indicadores de alarmes;

- Quando e como resolver manutenção e tarefas de rotinas;

- Onde obter os componentes consumíveis;

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NÃO POTÁVEL (INSERIR EM MANUTENÇÃO CONFORME TIPO DE EDIFICAÇÃO:

Quadro 37: Frequência de Amostragem

Parâmetros	Frequência de Amostragem Edificação unifamiliar/ Individual	Frequência de Amostragem Edificação Unifamiliar/ Coletiva
PH	Semanal	Diária
CRL (cloro residual livre)	Semanal	Diária
Turbidez	Semanal	Semanal
Condutividade*	Mensal	Semanal
E. coli	Mensal	Mensal
DBO_{s20}	Mensal	Mensal
Carbono orgânico total**	Semestral	Semestral

*Os valores de condutividade aprasentam correlação com os sólidos dissolvidos totais. Uma outra opção é realizar a análise dos sólidos dissolvidos totais.
**Somente para água de rebaixamento de lençol freático.

NOTA:

A construtora deverá verificar nos manuais de operação que compõem o sistema (filtro, bombas...) todas as manutenções necessárias para o funcionamento correto do sistema e completar no PLANO DE MANUTENÇÃO.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO	
O QUE FAZER	*4.15.4.1.* Verificar o funcionamento e o desempenho do sistema de reúso de água nos processos de tratamento e das condições da disposição final da água de reúso. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.4.2.* Inspecionar as tubulações de águas servidas para detectar obstruções, falhas e/ou entupimentos. Manutenção Corretiva: Reconstruir a integridade onde for necessário. Contratar empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.15.4.3.* Verificar funcionamento das bombas de recalque reúso. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.15.4.4.* Inspecionar o sistema de filtro aeróbico Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Conforme projeto*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.4.5.* Realizar a limpeza manual dos filtros
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Pode ser semanal ou mensal*
O QUE FAZER	*4.15.4.6.* Realizar a Retrolavagem.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.15.4.7.* Realizar a desinfecção química.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Trimestral ou anual, dependendo do tipo de sistema*
O QUE FAZER	*4.15.4.8.* As caixas de águas de reúso devem ser limpas periodicamente ou quando for detectada alguma obstrução. Também deve ser feita a manutenção de seu revestimento impermeável.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.4.9.* Remover o lodo acumulado no fundo do reator .
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Conforme fabricante/projeto*
O QUE FAZER	*4.15.4.10.* Lavar com jato de água o meio filtrante, assim como o sedimentador (quando houver), após a drenagem do líquido do filtro.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Conforme fabricante/projeto*
O QUE FAZER	*4.15.4.11.* Retornar ao tanque séptico todo lodo acumulado no filtro e retirado, caso haja leito de secagem o lodo poderá ser disposto diretamente nele.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Conforme fabricante/projeto*
O QUE FAZER	*4.15.4.12.* Realizar a limpeza do sistema com o emprego de materiais e equipamentos adequados para impedir o contato direto do esgoto com o lodo com o operador.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*Conforme fabricante/projeto*

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.4.13.* Realizar a análise de todos os parâmetros da tabela por laboratório reconhecido por entidade metrológica regional ou nacional.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.15.5. SISTEMA DE CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Geralmente, a coleta é feita pelas coberturas dos edifícios. A água é conduzida a um reservatório exclusivo e, posteriormente, destinada a usos não potáveis, em especial para descargas sanitárias e rega de jardim.

Estas torneiras possuem chavetas de abertura removíveis que ficarão de posse do zelador a fim de que não ocorra o risco de ingestão e contaminação de terceiros.

As águas destes reservatórios são águas de chuva coletadas pelos sistemas de drenagem do empreendimento, sendo assim, são águas não tratadas e impróprias para o consumo humano.

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria, de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública.			
Tubos e suas conexões em prumadas/ colunas que alimentam os ramais e sub-ramais, os reservatórios de águas, para a edificação,	>	Ruptura, dessolidarização, perda da integridade do sistema, perda de estanqueidade	> **5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de tubulações em ambientes internos e externos	>	Falhas dos produtos	> **1 ANO**
		Falhas de instalação	**3 ANOS**
Motobombas, medidores, hidrômetros, e outros equipamentos do sistema	>	Falhas dos produtos	> **1 ANO**
		Falhas de instalação	**3 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

- Não apertar em demasia os registros, torneiras e misturadores;
- Utilizar a água apenas em situações que não demande a potabilidade da água.

SEGURANÇA

Além da limpeza, deve ser realizada verificação da existência de formação de áreas de acúmulo de água e eliminação, quando necessário, para evitar a proliferação de vetores, em especial mosquitos.

Toda torneira alimentada por água não potável, como água de chuva, tem uma sinalização indicando usos restritos não potáveis. Em hipótese alguma essa sinalização deverá ser retirada. Isso evitará que pessoas desavisadas, principalmente crianças, utilizem essa água de forma imprópria, colocando em risco a saúde.

Quando a rega do jardim for feita com água de chuva aproveitada após captação, as torneiras para este fim deverão ser de uso restrito. Sua manopla deverá ficar em poder de responsável, evitando que crianças ou desavisados utilizem a água para outras finalidades.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.5.1.* Verificar as tubulações e suas fixações no teto do pilotis e garagens (desvios de tubulações). As calhas, os ralos e grelhas das águas pluviais devem ser vistoriadas para verificar sujeira e outras obstruções possíveis, de preferência antes do período de chuvas, através dos tês de inspeção posicionados nos pés das colunas. Manutenção Corretiva: Reconstituir sua integridade onde necessário e fazer limpeza das tubulações. Havendo locais de difícil acesso, chamar empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO* e antes de iniciar o período de chuva

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.5.2.* Verificar funcionamento das bombas de recalque submersas (esgoto e águas pluviais). Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO* e antes de iniciar o período de chuva
O QUE FAZER	*4.15.5.3.* Verificar as tubulações de captação de água do jardim para detectar a presença de raízes que possam destruir ou entupir as tubulações. Manutenção Corretiva: Fazer a limpeza.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.15.5.4.* Verificar se as bombas submersas (esgoto e águas pluviais/ drenagem) não estão encostadas no fundo do reservatório ou em contato com depósito de resíduos/solo no fundo do reservatório, de modo a evitar obstrução e danos nas bombas e consequentes inundações ou contaminações. Manutenção Corretiva: Em caso afirmativo, contratar empresa especializada para limpar o reservatório e regular a altura de posicionamento da bomba através da corda de sustentação.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.15.5.5.* Fazer a inspeção do dispositivo de descarte de detritos.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.15.5.6.* Fazer limpeza nos filtros de partículas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.15.5.7.* As caixas de águas pluviais devem ser limpas periodicamente ou quando for detectada alguma obstrução. Também deve ser feita a manutenção de seu revestimento impermeável.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.15.5.8.* Fazer limpeza no dispositivo de descarte de detritos.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*

O QUE FAZER	*4.15.5.9.* Fazer limpeza no dispositivo de descarte do escoamento inicial
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.15.5.10.* Fazer a manutenção das calhas e condutores horizontais e verticais.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.15.5.11.* Fazer a manutenção dos dispositivos de desinfecção.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.15.5.12.* Fazer a manutenção das bombas do sistema de reaproveitamento de água pluvial.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.15.5.13.* Fazer a manutenção, limpeza e desinfecção dos reservatórios de reaproveitamento de água pluvial.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos decorrentes de limpeza inadequada com produtos abrasivos, elementos metálicos, sapólio e palha de aço que causam danos nos componentes;

- Danos decorrentes de objetos estranhos no interior do equipamento ou nas tubulações que prejudiquem ou impossibilitem o seu funcionamento;

- Danos decorrentes de quedas acidentais, mau uso, manuseio inadequado, instalações de equipamentos inadequados ao sistema;

- Alteração das características originais dos sistemas; Instalação ou uso incorreto dos equipamentos; Danos decorrentes por impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou revestidas);

- Instalação de equipamentos ou componentes inadequados em locais onde a água é considerada não potável que ocasionem o mau funcionamento do produto;

- Danos decorrentes por manobras indevidas nos registros, válvulas e bombas;

- Se constatada aplicação ou uso de peças não originais ou inadequadas ou adaptação de peças adicionais sem autorização prévia do fabricante;

- Reparos em equipamentos por pessoas não autorizadas pelo Serviço de Assistência Técnica;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

NÃO COBERTO PELA GARANTIA

Peças e materiais que apresentem desgaste natural pelo uso regular como vedantes, gaxetas, anéis de vedação, guarnições, cunhas e mecanismos de vedação.

4.16. APARELHOS HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS

São ligados à instalação predial e destinados ao uso de água para fins higiênicos ou receber dejetos ou águas servidas.

4.16.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

As louças sanitárias compreendem bacias sanitárias, lavatórios, mictórios, tanques. São fabricadas em cerâmica e recebem, na sua superfície visível, uma camada de esmalte cerâmico.



Nunca permitir que pessoas fiquem em pé sobre vasos sanitários, tanques ou bancas (para lavagem de azulejos ou substituição de lâmpadas, por exemplo), que crianças se dependurem nas extremidades de lavatórios e tanques de lavar roupa, pois esses equipamentos podem trincar ou quebrar, ocasionando ferimentos graves.

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria e de água quente, de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública.		
Bancadas de pias, tanques e cubas	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Perda de estanqueidade entre bancada e frontão e na fixação de cubas	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**

Bacias sanitárias	Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebra, manchas, fixação, riscos ou amassados, manchadas, regulagem, funcionamento	**NA ENTREGA**
	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**

LIMPEZA

· Para limpeza das louças sanitárias, usar água, sabão e detergentes não agressivos. Não utilizar esponjas de aço, apenas esponjas macias;

· Não usar produtos abrasivos, pois podem retirar o esmalte da louça sanitária.

CONDIÇÕES DE USO

· Não suba ou utilize quaisquer aparelhos sanitários como ponto de apoio, pois eles podem trincar ou quebrar, ocasionando ferimentos graves;

· Não jogue nos vasos sanitários e pias, quaisquer objetos que possam causar entupimento, entre eles: absorventes higiênicos, fraldas, folhas de papel, cotonetes, cabelos, fio dental, preservativos etc.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO	
O QUE FAZER	*4.16.1.1.* Verificar integridade e fixação dos aparelhos. Manutenção Corretiva: Caso haja alguma peça trincada, quebrada ou solta, contratar empresa capacitada para fixar ou fazer a troca.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.16.1.2.* Inspecionar visualmente o tanque e bacia sanitária verificando o estado das juntas de escoamento, o estado do selante e se os parafusos estão devidamente apertados. Esses itens podem ser a causa de futuros vazamentos. Manutenção Corretiva: Fazer os ajustes necessários com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.1.3.* Inspecionar o rejuntamento (aparelho com o piso e aparelho com parede) das louças sanitárias. Manutenção Corretiva: Se necessário, contratar empresa capacitada para complementar as partes faltantes do rejuntamento. Quando executado esse reparo, deve-se deixar sem utilização por um período mínimo de 24 horas, de forma a garantir a "secagem" do material.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.16.2. CAIXAS DE DESCARGA E VÁLVULAS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Usada em conjunto com bacias sanitárias, a caixa de descarga é um reservatório de água em material cerâmico para ser usado na descarga de fluidos com sólidos em suspensão, líquidos ou gases da bacia sanitária, cujo registro de controle do fluxo de água está integrado a ela.

O acionamento está localizado na parte superior da tampa e é composto por 2 botões para duplo acionamento ou mecanismo duplo.

Os chamados mecanismos duplos são um sistema fracionado que oferece ao usuário a possibilidade de dar uma descarga parcial de 3 litros (ideal para limpar o vaso de resíduos líquidos) ou uma descarga total de 6 litros (ideal para resíduos sólidos).

Utilizando os sistemas duplos, evita-se o consumo do volume máximo da caixa, o que proporciona economia média de 35% da água utilizada nas descargas.

Essa ação pode levar à redução de 10% a 15% na conta de água.

GARANTIAS

Bacias sanitárias e caixas de descarga em qualquer material.	Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebra, manchas, fixação, riscos ou amassados, manchadas, regulagem, funcionamento	**NA ENTREGA**
	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**

LIMPEZA

- Recomenda-se a limpeza somente com um pano macio, com água e sabão neutro ou detergente doméstico. Evitar contato com produtos abrasivos e esponjas de aço.

CONDIÇÕES DE USO

· A caixa de descarga acoplada não pode servir de apoio ao usuário. Ela não resiste a esforços ou impactos. Para dar descarga, basta pressionar levemente o botão. Não mantê-lo acionado até esvaziar a caixa;

· Nunca suba ou se apoie nos vasos sanitários, pois podem se soltar ou quebrar, causando ferimentos graves. Tome cuidados especiais com crianças;

· Não jogue nos vasos sanitários quaisquer objetos que possam causar entupimento, entre eles: absorventes higiênicos, folhas de papel, cotonetes, cabelos, fio dental, preservativos etc.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.2.1.* Inspecionar a integridade, a estanqueidade e a regulagem do sistema. Manutenção Corretiva: Se necessário, contratar empresa capacitada para substituir peças defeituosas ou proceder com regulagem do mecanismo.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

O QUE FAZER	*4.16.2.2.* Inspecionar, dentro da caixa de descarga, se o nível d'água está na marcação indicada pelo fabricante. Manutenção Corretiva: O nível baixo pode significar vazamento e/ou desregulagem do sistema. Chame uma empresa capacitada para providências.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.2.3.* Inspecionar o funcionamento do produto. Manutenção Corretiva: Se necessário, contratar empresa capacitada para substituir peças defeituosas ou proceder com regulagem do mecanismo. Verifique a tabela de Possíveis Problemas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.16.2.4.* Limpar o reservatório de água (caixa acoplada).
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.16.2.5.* Limpar a peneira localizada entre a saída de água do flexível e a caixa de descarga.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.16.3. METAIS, PLÁSTICOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS



Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Os metais sanitários compreendem pertences e acessórios que compõem os aparelhos sanitários. São parte integrante dos sistemas de abastecimento de água das edificações e têm como função controlar, restringir, bloquear ou permitir a passagem da água num volume adequado ao uso, evitando desperdício.

GARANTIAS

SISTEMAS HIDRÁULICOS Os sistemas hidráulicos envolvem o sistema de água fria e de água quente, de esgotos sanitários e pluviais, reúso e drenagem, incluindo as tubulações de ligação com a rede pública.			
Engate flexível, sifão, válvulas, ralos e seus acabamentos	>	Falhas dos produtos e de instalação	> **1 ANO**
Bancadas de pias e cubas	>	Quebradas, trincadas, riscadas, manchadas ou entupida	**NA ENTREGA**
		Falhas dos produtos	**1 ANO**
		Perda de estanqueidade entre bancada e frontão e na fixação de cubas	> **1 ANO**
		Falhas de instalação	**3 ANOS**
Chuveiros, duchas e torneiras e monocomandos entregues instalados	>	Falhas dos produtos	> **1 ANO**
		Falhas de instalação	**3 ANOS**

LIMPEZA

- Não usar qualquer tipo de palha ou esponja de aço e produtos abrasivos ou à base de soda cáustica para a limpeza das superfícies dos metais. A limpeza deve ser efetuada apenas com pano e sabão neutro;

· Faça, periodicamente, a limpeza dos aeradores (bicos removíveis) das torneiras, pois é comum o acúmulo de resíduos provenientes da própria água.

Para a limpeza dos metais sanitários ou ferragens, utilizar apenas uma flanela ou esponja suave e sabão neutro, pois qualquer produto químico pode acarretar remoção da película protetora ocasionando oxidação.

CONDIÇÕES DE USO

· Não utilizar torneiras ou registros como apoio ou cabide;

· Quando for necessário trocar por um produto diferente, é importante verificar se as condições de instalação do novo produto são da mesma marca e linha para evitar problemas de instalação ou de funcionamento;

· Evitar batidas nos tubos flexíveis que alimentam os lavatórios e as caixas acopladas dos vasos sanitários;

· Após o uso da ducha higiênica, é necessário o fechamento do registro na parede. Realizar o fechamento somente no gatilho da ducha pode causar danos à mangueira flexível e/ou vazamentos;

· Ao sair por longo período, feche os registros dos ambientes;

· Se por algum motivo substituir por equipamento diferente, observe que ele tenha as mesmas propriedades que o originalmente instalado, incluindo a informação de qual a pressão suportada. Ou seja, quantos metros de coluna d'água (m.c.a.);

· Sempre que for manusear o registro de gaveta, verifique se o produto está completamente aberto ou fechado;

· Durante o manuseio de torneiras e registros, não se deve forçá-los, pois isso pode danificar as vedações internas e provocar vazamentos.

O registro geral do apartamento e da área de lazer deve sempre ser mantido totalmente aberto. Deve ser fechado somente em caso de manutenção. Dessa forma, a vida útil dos produtos não será reduzida.

Quando for instalar boxe nos banheiros de sua unidade, metais sanitários de apoio (porta-papel, toalheiros, saboneteiras), gabinetes das pias ou armários de cozinha, atentar para os desenhos e esquemas de cada parede contendo instalações hidráulicas ("as built" nos anexos) para que não sejam danificadas.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.3.1.* Limpar os metais sanitários utilizando flanela para retirada do pó e sabão neutro e esponja macia para retirar marcas de mão/gordura.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 SEMANA*
O QUE FAZER	*4.16.3.2.* Limpar os aeradores (bicos removíveis) das torneiras, crivos dos chuveiros e outros componentes.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.16.3.3.* Limpeza completa dos metais sanitários: para superfícies cromadas ou acetinadas, recomenda-se o uso de limpador de prataria que remove pequenas manchas sem danificar o produto, em outros tipos de acabamento, pode ser utilizada cera automotiva à base de silicone.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.3.4.* Inspecionar se ocorre gotejamento nas torneiras/misturadores/registros/duchas higiênicas quando as mesmas estão fechadas. Manutenção Corretiva: Substituir os vedantes das torneiras e misturadores (anel de vedação em borracha), torneiras (simples ou monocomando), duchas higiênicas e registros de pressão.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO* ou quando necessário

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.16.4. CUBAS METÁLICAS EM AÇO INOX

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Cubas em aço inox são utilizadas, geralmente, em cozinhas e áreas de serviço por apresentarem propriedades resistentes à corrosão comum nesses locais.

Os aços inoxidáveis são, basicamente, ligas de ferro-cromo. São aços onde não ocorre oxidação em ambientes normais. Suas características de resistência são obtidas graças à formação de um óxido protetor que impede o contato do metal base com a atmosfera agressiva.

Em geral, as cubas vêm acompanhadas da válvula de escoamento que protege a saída da água retendo parte dos detritos sólidos, evitando entupimento na tubulação.

GARANTIAS

CUBAS METÁLICAS		
Cubas de Aço Inox	Ocorrências em acabamentos: lascamento, quebra, manchas, fixação, riscos ou amassados	**NA ENTREGA**
	Equipamentos (oxidação)	**1 ANO**
	Instalação (descolamento)	**3 ANOS**
Bancadas de pias e cubas em metal	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Perda de estanqueidade entre bancada e frontão e na fixação de cubas	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**

LIMPEZA

- A limpeza deve ser feita com água morna, detergentes suaves e neutros, aplicados com um pano macio ou uma esponja de nylon. Depois, basta enxaguar com bastante água e secar com um pano macio. A secagem

é importante para evitar o aparecimento de manchas na superfície do produto que periodicamente pode ser limpo com polidores para metais;

· Para preservar as características do aço inox, deve-se evitar o uso de ácidos e produtos químicos como: ácido muriático, removedores de tintas e similares, os quais danificam a superfície do aço inox. Saponáceos abrasivos não devem ser utilizados, mesmo em casos extremos, pois podem prejudicar a superfície do aço inox.

CONDIÇÕES DE USO

· Não deixe de usar a grelha de proteção que acompanha a cuba de inox das pias de cozinha;

· Não acumular louças dentro da cuba, pois o excesso de peso pode ocasionar o rompimento de sua fixação na bancada.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.4.1.* Inspecionar a fixação (cuba com bancada e sifão com a cuba). Manutenção Corretiva: Se necessário, contratar empresa capacitada para corrigir problemas na fixação. Quando executado esse reparo, deve-se deixar sem utilização por um período mínimo de 24 horas a fim de garantir a "secagem" do material.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.16.5. RALOS E SISTEMAS SIFONADOS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

Os ralos e as caixas sifonadas têm como função conectar os ramais de descarga (águas servidas) aos ramais de esgoto ou, ainda, à coleta de águas de piso (no caso dos ralos).

Suas extremidades superficiais, em geral, apresentam-se protegidas por tampas permeáveis (proteção, na forma de grade, de orifícios ou frestas) a fim de impedir a entrada de detritos que os entupam.

Sifão: Desconector (dispositivo provido de fecho hídrico) destinado a receber efluentes do sistema predial de esgoto sanitário.

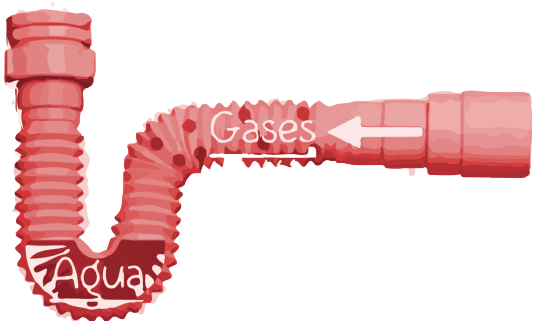


Figura 8: Representação esquemática sifão.

Fecho hídrico: Camada líquida, de nível constante, que em um desconector veda a passagem dos gases.

Caixa sifonada: Caixa provida de desconector, destinada a receber efluentes da instalação secundária de esgoto.

Ralo seco: Recipiente sem proteção hídrica, dotado de grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de piso ou chuveiro.

Ralo sifonado: Recipiente dotado de desconector, com grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de piso ou chuveiro.

GARANTIAS

Sifão, válvulas, ralos e seus acabamentos	Quebrados, amassados, oxidados, limpeza (entupimento)		**NA ENTREGA**
	Equipamentos (oxidação, falta do sifonamento)		**1 ANO**
	Falhas dos produtos e de instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

· Na limpeza de ralos, sifões, engates e prumadas de esgoto, não usar produtos corrosivos à base de soda cáustica e ácido, água quente ou produtos que produzam alta temperatura, hastes ou arames não apropriados porque podem danificar as peças de PVC;

· Para desentupir a pia, desmontar o sifão que está localizado na parte debaixo da cuba e fazer a limpeza retirando os resíduos ou, quando se tratar de um sifão universal, desrosqueá-lo da válvula, direcionando a um balde. Observar que a tubulação de saída pode conter massa de gorduras cristalizadas obstruindo a passagem de líquidos. Fazer toda a limpeza e recolocar o conjunto do sifão, tendo o cuidado de verificar a vedação das roscas e garantindo a correta formação do fecho hídrico;

· O sifão geralmente pode ser desentupido por bombeamento ou outro dispositivo pressurizador. Sifões metálicos ou de plástico, do tipo P ou garrafa possuem acesso para limpeza de suas partes interiores. Os ramais de descarga destes aparelhos podem ser desentupidos pela introdução de haste flexível na tubulação.

· Obstruções em coletores prediais podem ser localizadas pelas peças de inspeção. As peças devem ser abertas e a que estiver seca ou parcialmente seca, mais próxima do local do entupimento, é aquela pela qual deve-se introduzir uma haste flexível para desentupir a tubulação. Em tubos de queda existem peças de inspeção que permitem realizar serviço similar.

· Sempre consultar um profissional ou empresa especializada em casos graves de entupimentos no sistema;

· Fazer a limpeza dos ralos retirando a tampa e recolhendo o material acumulado.

CONDIÇÕES DE USO

· Não jogue gordura, resíduos sólidos ou quaisquer objetos nos ralos que possam causar entupimento, tais como: absorventes higiênicos, folhas de papel, cotonetes, cabelos, fio dental, preservativos etc;

Para evitar mau cheiro nos ralos e sifões em função do não uso por período prolongado, basta abrir as torneiras, chuveiros, vaso sanitário, ou seja, fazer circular a água nas tubulações.

· Banheiros, cozinhas e áreas de serviço sem utilização por longos períodos podem apresentar mau cheiro por causa da ausência de água nos ralos e sifões. Para eliminar esse problema, jogar dois copos de água pelo ralo a fim de que o fecho hídrico seja preenchido e volte a funcionar;

• No caso de ausência superior a 20 dias, tampe os ralos com papel. Devido ao longo período, a água normalmente depositada no ralo se evaporou e essa providência impedirá a entrada de insetos.

• Não usar tanque para lavagem de panelas e objetos sujos com gordura. O efluente gerado no tanque não é direcionado para caixa de gordura.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.16.5.1.* Inspecionar o rejuntamento dos ralos e caixas sifonadas. Manutenção Corretiva: Se necessário, contratar empresa capacitada para complementar as partes faltantes do rejuntamento. Quando executado esse reparo, deve-se deixar sem utilização por um período mínimo de 24 horas, de forma a garantir a "secagem" do material.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.16.5.2.* Inspecionar a integridade e a estanqueidade do sistema. Manutenção Corretiva: O nível baixo pode significar vazamento e/ ou desregulagem do sistema. Chame uma empresa capacitada para providências.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.16.5.3.* Limpar os elementos do sistema como ralos, grelhas, calhas e canaletas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.16.5.4.* Limpar os sifões da pia da cozinha, dos banheiros e dos tanques (para melhorar o escoamento de água).
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.17. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

São destinadas a distribuir a energia elétrica de forma segura e controlada em uma edificação. Fazem o transporte de energia elétrica desde a unidade transformadora até o centro de consumo (apartamentos, térreo, garagens etc.), conforme projeto específico, elaborado dentro de padrões descritos em normas técnicas brasileiras (ABNT) e aprovado pela concessionária local, que estabelece as condições que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado das instalações e a conservação dos bens.

4.17.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BÁSICAS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

O edifício é composto por um conjunto de componentes que formarão o sistema elétrico: conjuntos de tubulações (eletrodutos) e suas conexões, cabos e fios, quadros, caixas de passagem, chaves, disjuntores, transformadores, barramentos, isoladores, aterramentos, postes, acabamentos com acessórios (tomadas, interruptores etc.).

Cada unidade de seu edifício possui uma instalação elétrica independente. São componentes do sistema:

- Medidor para medição do consumo de energia;
- Disjuntor geral da unidade;
- Pontos de iluminação para ligação de lâmpadas e luminárias;
- Tomadas para ligação de equipamentos domésticos como: lavadora e secadora de roupas, lavadora de louças, forno de micro-ondas, torneiras, banheiras, chuveiros elétricos etc.;
- Interruptores para acionamento dos pontos de iluminação;
- Quadro elétrico contendo os dispositivos necessários para proteção da instalação e secionamento dos circuitos da respectiva unidade de forma controlada.
- A área comum também possui instalação elétrica independente das áreas privativas e, além dos itens indicados anteriormente, tem quadros específicos, como o quadro de comando de bombas.

Circuito

Trata-se de um conjunto de componentes da instalação (condutores, interruptores, tomadas, pontos de energia e iluminação), alimentado a partir de uma mesma origem (mesmo disjuntor no Quadro de Distribuição). No caso das áreas de uso comum e coletivo, existem vários quadros nos diversos ambientes. Nos quadros de distribuição, por sua vez, existem vários circuitos dividindo as cargas de acordo com sua localização (salão de festa, espaço gourmet, garagem etc.) e utilização (motores, bombas, iluminação, tomadas de uso geral etc.).

No caso das unidades privativas, nos quadros de distribuição, por sua vez, existem vários circuitos dividindo as cargas de acordo com sua localização (quarto, cozinha etc.) e/ou utilização (ar-condicionado, iluminação, chuveiro etc.).

Prumadas elétricas

Conjunto de instalações de um edifício com alinhamento vertical comum. São agrupadas em salas de medidores.

Quadro de Distribuição (QD)

Equipamento destinado a receber a energia através de uma alimentação e distribuí-la a um ou mais circuitos. Pode desempenhar funções de proteção, secionamento, controle e/ou medição. Nesse quadro, encontramos os disjuntores termomagnéticos que servem para proteção direta dos circuitos; DR: dispositivo diferencial residual que protege contra choque elétrico e fuga de corrente em eletrodomésticos ou em instalações elétricas em más condições de conservação; e, eventualmente, o DPS: dispositivo contra surtos elétricos.

Em caso de sobrecarga ou curto-circuito, o disjuntor se desligará automaticamente. Se, após religado, ele desligar-se novamente, significa que existe defeito a ser corrigido, devendo ser chamado um eletricista capacitado.

Disjuntor geral

Localizado no quadro de distribuição, interrompe a entrada de energia do apartamento. Os circuitos estão todos identificados, caso precise desligar algum ponto da sua unidade.

Tomadas X Aparelhos Elétricos

Lembre-se de que as instalações elétricas de seu apartamento foram dimensionadas para uso dos aparelhos instalados ou previstos em projeto. Ao adquirir um aparelho elétrico, verifique se o local escolhido para a sua instalação foi previsto em projeto de modo que o funcionamento ocorra nas condições exigidas pelo fabricante. As instalações

de luminárias, máquinas ou similares deverão ser executadas por técnicos habilitados, observando-se, em especial, o aterramento, a voltagem, bitola, qualidade dos fios, solamento, tomadas e plugues dos equipamentos.

Não altere as especificações dos disjuntores localizados no Quadro de Distribuição de Luz (QDL), pois estes estão dimensionados em conformidade com a capacidade dos circuitos e aderentes às normas brasileiras. Disjuntores com amperagens superiores aos dimensionados causarão sobrecarga ao circuito e, consequentemente, danos ao sistema.

GARANTIAS

SISTEMAS ELÉTRICOS			
Espelhos de tomadas, interruptores	Falha de fixação e de instalação, componentes danificados	**NA** ENTREGA

SISTEMAS ELÉTRICOS		
Prumadas de distribuição	Falhas dos produtos	**3 ANOS**
	Falhas de instalação	**5 ANOS**
Componentes dos diversos circuitos elétricos que constituem o sistema, englobando eletrodutos, disjuntores, tomadas e interruptores, fios e cabos, barramentos, terminais e bornes para conexão, quadros elétricos e painéis de distribuição de energia, quadros de comando e supervisão, dispositivos de proteção e manobra de sistema de iluminação e emergência, excetuando-se luminárias, lâmpadas e acessórios de acabamentos, como espelho de interruptores e tomadas	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**

SISTEMAS ELÉTRICOS			
Luminárias de ambientes internos, exceto lâmpadas	Falhas dos produtos		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**1 ANO**
Luminárias de ambientes externos, exceto lâmpadas	Falhas dos produtos		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**1 ANO**
Dispositivos para carregamento de automóveis elétricos	Falhas dos produtos		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**1 ANO**
Sistema para canalização e acomodação dos condutores e componentes (eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem)	Falhas dos produtos materiais		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**3 ANOS**

LIMPEZA

Efetuar limpeza nas partes externas das instalações elétricas (espelho, tampas de quadros etc.) somente com pano seco. Não jogar água diretamente sobre tomadas, interruptores e pontos de luz.

CONDIÇÕES DE USO

- Para furação das paredes, além dos "as builts" de hidráulica, também deverão ser observados o caminho lógico por onde passam as tubulações de elétrica, observando a ligação entre as caixas, conforme esquema a seguir:

- Ao adquirir aparelhos elétricos, verifique se o local escolhido para sua colocação é provido de instalação elétrica adequada para o seu funcionamento nas condições especificadas pelos fabricantes;

- Os quadros devem estar livres e desimpedidos. Não estoque nenhum tipo de material que impeça o acesso a eles;

- Para evitar acidentes, não é recomendável abrir furos perto do quadro de distribuição;

· As instalações de lustres, ar-condicionado ou ventiladores deverão ser executadas por técnico habilitado observando-se voltagem, bitola, qualidade dos fios, isolamento, tomadas e plugues a serem empregados na instalação dos equipamentos. Lembre-se de avisar ao seu eletricista para observar as orientações do sistema antes de possíveis furações.

· Não sobrecarregar os circuitos elétricos para além das cargas previstas no projeto;

· Caso ocorra o desligamento do DR, chame um técnico capacitado;

· Em caso de incêndio dentro do edifício, desligue o disjuntor geral do quadro de distribuição de luz e acione o Corpo de Bombeiros;

· Só permitir o acesso às dependências para medição de energia a profissionais habilitados ou agentes credenciados da concessionária de energia elétrica;

Nunca ligar aparelhos diretamente nos quadros de distribuição de luz. As potências máximas permitidas para os pontos de utilização estão indicadas no projeto elétrico.

Nunca substituir, simplesmente, o disjuntor por outro de maior capacidade.
As potências máximas permitidas para os pontos de utilização estão indicadas no projeto elétrico.

Todo serviço elétrico deve ser executado por profissional habilitado, inclusive quando forem instalados armários, painéis ou outros acessórios de marcenaria próximos às tomadas. É comum os marceneiros recortarem a madeira e reinstalarem as tomadas no próprio corpo do armário. Lembramos que o marceneiro não é o profissional habilitado para fazer esse serviço. Nesses casos, é preciso que o isolamento seja perfeito e que o fio utilizado seja compatível com a instalação original.

· Em caso de sobrecarga momentânea, o disjuntor do circuito atingido se desligará automaticamente. Nesse caso, bastará religá-lo e tudo voltará ao normal. Caso ele volte a desligar, é sinal de que há sobrecarga contínua ou que está ocorrendo um curto em algum aparelho ou no próprio circuito. É preciso, então, solicitar os serviços de um profissional habilitado. Não aceite conselhos de leigos ou curiosos. Sempre que for fazer manutenção, limpeza, reaperto nas instalações elétricas ou mesmo uma simples troca de lâmpadas, desligue o disjuntor correspondente ao circuito ou, na dúvida, o disjuntor geral diferencial;

· Não manusear aparelhos elétricos em contato com a água. Isso poderá causar acidentes fatais. Quando verificado qualquer problema elétrico, utilizar sapatos com sola de borracha e nunca segurar dois fios ao mesmo tempo;

· Somente utilizar peças originais ou com desempenho de características,

comprovadamente, equivalente;

- Eventualmente, pode ocorrer a “falta de uma fase” no fornecimento de energia. Este problema é da concessionária de energia local e faz com que determinada parte da instalação não funcione. Nestes casos, somente a concessionária poderá resolver o problema após a solicitação do consumidor;

- Permitir que somente profissionais habilitados tenham acesso às instalações. Isso evitará curtos-circuitos, choques etc.;

- Utilizar proteção individual (ex: estabilizadores, filtros de linha etc.) para equipamentos mais sensíveis, como computadores, home-theater, central de telefone etc.;

- Os circuitos elétricos dos chuveiros foram dimensionados para atender a uma potência nominal de projeto. A utilização acima deste valor deverá ser estudada com o projetista para fazer a alteração da fiação e dispositivo de proteção do circuito;

- No caso de instalação de armários ou painéis que estejam sobre pontos elétricos/telefone/antena, o armário deverá ter o fundo recortado a fim de garantir o acesso para manutenção;

- Produtos e equipamentos importados podem possuir características diferenciadas dos circuitos executados em seu apartamento. É obrigatória a sua verificação antes da instalação;

- Conectar dois ou mais aparelhos a uma tomada, principalmente quando o aparelho ou equipamento requerer aterramento, poderá ocasionar queima ou sobrecarga do circuito;

- Não ligar aparelhos de voltagem diferente das tomadas.

SEGURANÇA

- Qualquer verificação e intervenção nas instalações elétricas devem ser executadas somente por pessoas advertidas ou qualificadas;

- Sempre que possível, as verificações devem ser realizadas com a instalação desenergizada;

- Invólucros, tampas e outros meios destinados a garantir proteção contra contato com partes vivas podem ser removidos para fim de inspeção e/ou manutenção, mas devem ser completamente e prontamente restabelecidos ao término destes procedimentos;

- Toda instalação ou parte que, como resultado das verificações indicadas nas tabelas

de inspeção e manutenção preventiva a seguir, for considerada insegura deve ser imediatamente desernegizada, no todo ou na parte afetada, e somente deve ser recolocada em serviço após correção dos problemas detectados;

· Não realizar a desativação ou remoção do dispositivo DR pois significa a eliminação de medida protetora contra choques elétricos e risco de vida para os usuários da instalação;

· Em caso de incêndio em instalações elétricas, desligar a chave geral, no quadro de luz do apartamento. Utilizar o extintor de PQS que se encontra nas proximidades do elevador. Nunca usar água para tentar apagar o fogo.

Para qualquer modificação nas instalações elétricas, desde que não altere as cargas previstas para cada disjuntor, consulte um profissional capacitado e observe os projetos elétricos originais que estão à disposição do condomínio. Caso ocorra alteração, a mesma deverá ser analisada e aprovada por um técnico responsável e registrada no Manual do Proprietário.

Só contrate profissionais com treinamento em NR-10.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO	
O QUE FAZER	*4.17.1.1.* Medir corrente em cada circuito, manobrar todos os disjuntores, verificar o status dos DPs instalados, testar o DR através de botão de teste, reapertar os bornes, conexões dos QDL. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.1.2.* No caso de componentes com partes móveis, como contatores, relés, chaves seccionadoras, disjuntores etc., devem ser inspecionados, quando o componente permitir, o estado dos contatos e das câmaras de arco, sinais de aquecimento, limpeza, fixação, ajustes e calibrações. Se possível, o componente deve ser acionado umas tantas vezes para verificar suas condições de funcionamento. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.17.1.3.* No caso de sinalizadores, deve ser verificada a integridade das bases, fixação e limpeza interna e externa. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*
O QUE FAZER	*4.17.1.4.* No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, inclusive o estado de isolação, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamento, além de verificar se estão em boas condições de fixação, identificação e limpeza. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.1.5.* Verificar invólucros, tampas e outros meios destinados a garantir proteção contra contatos com partes vivas e devem ser prontamente restabelecidos ao término destes procedimentos. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.17.1.6.* Inspecionar o estado da isolação dos condutores e de seus elementos de conexão, fixação e suporte, com vista a detectar sinais de aquecimento excessivo, rachaduras e ressecamentos, verificando-se também se a fixação e limpeza estão em boas condições. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.17.1.7.* Verificar a estrutura dos quadros e painéis, observando-se seu estado geral quanto à fixação, integridade mecânica, pintura, corrosão, fechaduras e dobradiças. Deve ser verificado o estado geral do condutores e cordoalhas de aterramento Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.

INSPEÇÃO

PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.17.1.8.* Reapertar todas as conexões: tomadas, interruptores, pontos de luz.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

FALHAS POSSÍVEIS E CORREÇÕES

Quadro 38: Possíveis Problemas

Defeito	Causa Possível	Solução
Parte da instalação não funciona	Existe algum problema na instalação.	Necessário averiguar causa e reparar.
	Verificar no quadro de distribuição (QDL) se o disjuntor daquele circuito está desarmado.	Em caso afirmativo, desligá-lo e ligá-lo em seguida e, se este voltar a desarmar, solicitar a assistência de um profissional habilitado.
	O disjuntor está com defeito.	É necessário substituir por um novo.

Quadro 38: Possíveis Problemas

Defeito	Causa Possível	Solução
Choques elétricos	Causas variadas.	Desligar a chave de proteção (disjuntor) desse circuito.
		Verificar se o isolamento dos fios de alimentação não foi danificado e se os fios estão fazendo contato superficial com alguma parte metálica.
		Caso isso não tenha ocorrido, o problema possivelmente estará no isolamento interno do próprio equipamento. Neste caso, repará-lo ou substituí-lo por outro de mesmas características elétricas.
Superaquecimento no quadro de distribuição de luz (QDL)	Podem existir maus contatos elétricos (conexões frouxas) que são sempre fonte de calor. Isso afeta a capacidade dos disjuntores.	Nesse caso, um simples reaperto nas conexões resolverá o problema.
		Outra possibilidade é de que o circuito esteja sobrecarregado com instalação de novas cargas cuja potência seja superior às previstas no projeto. Isso deve ser rigorosamente evitado.
Superaquecimento no quadro de distribuição de luz (QDL)	Pode inexistir isolamento da fiação, aparelhos com defeito, tomadas molhadas, chuveiro elétrico sem aterramento etc. provocando fuga de corrente para o terra.	Deve ser identificado qual é o circuito com falha, procedendo-se ao desligamento de todos os disjuntores e religando o disjuntor geral. Ir religando um a um os disjuntores dos circuitos até que o disjuntor geral volte a desarmar, descobrindo assim o circuito com problema. Este que deverá permanecer desligado. Os demais circuitos poderão ser religados normalmente.
		O circuito defeituoso deverá ser reparado por profissional habilitado.
	Solicitar um profissional habilitado para verificar se existem conexões frouxas e reapertá-las e se existe algum disjuntor com aquecimento acima do normal, o que pode ser provocado por mau contato interno ao disjuntor ou sobrecarga do circuito.	A instalação de novas cargas, cuja potência seja superior às previstas no projeto, deve ser rigorosamente evitada.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas às condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.17.2. ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

A iluminação automática é um sistema que visa à economia de energia elétrica, evitando que as lâmpadas fiquem constantemente acesas e também auxilia na segurança do edifício, mantendo algumas luzes acesas (luzes de obstáculos e lâmpadas vigia).

Sensor de presença

Sistema de sensoriamento com capacidade de identificar a presença de pessoas dentro de determinado raio de ação e acender a lâmpada do ambiente. Depois de um certo tempo, se o sensor não captar nenhum movimento, a lâmpada se apaga.

Iluminação de sinalização

A sinalização localizada sobre o edifício (luz piloto) é fundamental para a visualização da torre por via aérea e deve estar sempre funcionando. Esta iluminação contém um sistema de fotocélula que aciona a luz ao escurecer e apaga ao clarear o dia.

FUNCIONAMENTO

O equipamento possui 2 sensores: fotocélula e infravermelho. A fotocélula, sensível à luz, é capaz de identificar se é dia ou noite evitando que a lâmpada se acenda durante o dia. Se for desejado, pode ser programada também para acender durante o dia.

GARANTIAS

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO				
Sistema de automação e supervisão que atua sobre a operação dos componentes e equipamentos das instalações.	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

· Efetuar a limpeza adequada nos sensores apenas com pano seco, quando for necessário.

CONDIÇÕES DE USO

· Nunca travar os pulsadores da iluminação automática das minuterias, pois isso pode provocar danos à minuteria;

· Não alterar a posição de sensores de presença de movimento;

· Não substituir as lâmpadas entregues por outras de maior potência, pois pode acarretar a queima do sensor de presença;

· Não jogar água nas tomadas e pontos de luz;

· Trocar lâmpadas sempre que queimarem.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.2.1.* Testar o sistema. Manutenção Corretiva: Substituir o equipamento que apresentar problema com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.17.3. ALIMENTADORES ELÉTRICOS- BARRAMENTO BLINDADO (BUSWAY)

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

O barramento blindado (busway) é um sistema de canalizações elétricas pré-fabricadas em módulos. Consiste em barras condutoras fixadas e espaçadas por suportes isoladores, agrupadas em um invólucro de chapa laminada de aço, com tratamento de desengraxe a quente, decapagem/fosfatização e pintura, formando assim, todo o conjunto, uma blindagem compacta, rígida e resistente. Sua forma de instalação quase sempre é aérea. São fixados à estrutura da edificação por acessórios apropriados. Também conhecido por busway ou eletrocalha.

O busway é o alimentador central de energia de todos os pavimentos com a medição de consumo feita por andar.

A ferramenta possui várias vantagens: redução de espaço, ganho de tempo na instalação, flexibilidade na inclusão de novas cargas, facilidade na mudança de direção, isenção de manutenção, entre outros.

GARANTIAS

SISTEMAS ELÉTRICOS		
Barramentos, terminais e bornes para conexão, quadros elétricos e painéis de distribuição de energia,	Falhas dos produtos	1 ANO
	Falhas de instalação	3 ANOS
	Falhas de instalação	3 ANOS
Entrada de energia, câmaras e cabines de transformação e seus componentes, transformadores, cabines de barramentos (exceto equipamentos fornecidos pela concessionária local de energia)	Falhas dos produtos materiais	1 ANO
	Falhas de instalação	3 ANOS

CONDIÇÕES DE USO

· A manutenção do sistema de barramento blindado deve estar em conformidade com as ABNT NBR 5410 e ABNT NBR IEC 60439-2 e, também, com as prescrições contidas no manual do fabricante;

· Instalação, energização e manutenção dos barramentos devem ser feitos por pessoal habilitado;

· Qualquer manutenção nos equipamentos deverá ser realizada com o barramento desenergizado;

· É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa especializada para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória recomendada pelo fabricante e a eficiência de operação do sistema (reaperto dos parafusos e teste de temperatura etc.).

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.3.1.* O barramento deve ser submetido a uma inspeção termográfica para confirmar que todas as junções estão corretas e com o torque necessário. Manutenção Corretiva: Corrigir falhas eventualmente encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*2 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

· Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.17.4. SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR, EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

4.17.5. AR-CONDICIONADO SPLITS - ÁREA COMUM

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação.

É um equipamento que tem como função controlar a temperatura do ar em um espaço fechado, podendo controlar umidade, pureza e movimentação do ar.

Principais componentes: evaporadora, condensadora, tubulação elétrica, tubulação frigorígena e dreno.

Os equipamentos adquiridos estão de acordo com a capacidade prevista em projeto, conforme quadro a seguir:

Quadro 39: Especificação do sistema de ar-condicionado dos espaços de uso coletivo

Local	Quantidade	Modelo	Fabricante

GARANTIAS

SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO		
Infraestrutura do sistema	Falha dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação da infraestrutura	**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	Integridade dos aparelhos (arranhado, quebrado e falta de partes)	**NA ENTREGA**
	Falhas dos produtos e de instalação	**1 ANO**

LIMPEZA

- Para a limpeza do gabinete, o ideal é usar um pano macio e seco. Não é recomendado o uso de produtos químicos, panos sintéticos ou espanadores. Já os filtros de ar laváveis podem ser limpos com um aspirador de pó e, depois, lavados em água morna sem o uso de produtos químicos;

- Ao realizar a limpeza dos filtros, o equipamento deve permanecer desligado;

- Nunca recoloque os filtros de ar no aparelho enquanto eles estiverem úmidos;

- Ao realizar a limpeza, nunca introduza a mão ou qualquer objeto na saída de ar do equipamento;

- A limpeza dos trocadores de calor, ventiladores e bandejas deve ser feita por profissionais sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos. Não deve ser feita por usuários, para evitar danos ao produto e o risco de ferimentos.

CONDIÇÕES DE USO

- É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa capacitada, para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema;

· Manter limpos os componentes do sistema de climatização, como bandejas, serpentinas, umidificadores, ventiladores e dutos, de forma a evitar a difusão ou a multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a boa qualidade do ar interno;

· Descartar as sujidades sólidas retiradas do sistema de climatização após a limpeza, acondicionadas em sacos de material resistente e porosidade adequada para evitar o espalhamento de partículas inaláveis;

· Ligar o aparelho periodicamente, ou seja, não deixá-lo sem uso por mais de 3 meses;

· Verificar no projeto técnico os pontos destinados e o dimensionamento da instalação do aparelho;

· Para manutenção, tomar cuidados específicos com a segurança e a saúde das pessoas que realizarão as atividades. Desligar o fornecimento geral de energia do sistema.

Deverá verificar, no manual do equipamento adquirido, as rotinas de inspeção e manutenção que deverão ser realizadas.

Caso seja necessário desligar o aparelho por longo tempo, deixar o circulador funcionando (sem refrigerar), de 3 a 4 horas, para secar o interior da unidade. Desligar o cabo de energia da tomada e retirar as pilhas do controle remoto.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.5.1.* Verificar a integridade do sistema, limpeza, danos, corrosão, fixação do conjunto (unidade interna e externa), parafusos, buchas de fixação e suporte e condições do dreno. Manutenção Corretiva: Em sinal de alteração, corrigir falhas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota fiscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.17.5.2.* Ligar o equipamento Manutenção Corretiva: Em sinal de alteração, corrigir falhas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.17.5.3.* Realizar limpeza dos componentes e filtros, mesmo em período de não utilização.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

PMOC-Plano de Manutenção, Operação e Controle

PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle) é um plano exigido na Lei 13.589/2018, de 4 de janeiro de 2018. O objetivo é garantir a boa qualidade do ar interior, considerando padrões de temperatura, umidade, velocidade, taxa de renovação e grau de pureza.

Art. 1° Todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC dos respectivos sistemas de climatização, visando à eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos ocupantes.

Art. 2° Para os efeitos desta lei, são adotadas as seguintes definições:

I - ambientes climatizados artificialmente: espaços fisicamente delimitados, com dimensões e instalações próprias, submetidos ao processo de climatização por meio de equipamentos;

II – sistemas de climatização: conjunto de instalações e processos empregados para se obter, por meio de equipamentos em recintos fechados, condições específicas de conforto e boa qualidade do ar, adequadas ao bem-estar dos ocupantes; e

III – manutenção: atividades de natureza técnica ou administrativa destinadas a preservar as características do desempenho técnico dos componentes dos sistemas de climatização, garantindo as condições de boa qualidade do ar interior.

Art. 3º Os sistemas de climatização e seus Planos de Manutenção, Operação e Controle - PMOC devem obedecer a parâmetros de qualidade do ar em ambientes climatizados artificialmente, em especial no que diz respeito a poluentes de natureza física, química e biológica, suas tolerâncias e métodos de controle, assim como obedecer aos requisitos estabelecidos nos projetos de sua instalação.

Parágrafo único. Os padrões, valores, parâmetros, normas e procedimentos necessários à garantia da boa qualidade do ar interior, inclusive de temperatura, umidade, velocidade, taxa de renovação e grau de pureza, são os regulamentados pela Resolução no 9, de 16 de janeiro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa, e posteriores alterações, assim como as normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O não cumprimento deste plano pode culminar em multa e outras punições tanto pelo Ministério da Saúde como Ministério do Trabalho.

O PMOC deverá ser elaborado por um profissional técnico habilitado.

PLANO DE MANUTENÇÃO

O QUE FAZER	Elaborar e executar o PMOC.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*Conforme o plano definir*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.17.6. AR-CONDICIONADO SPLITS - ÁREA PRIVATIVA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

É um equipamento que tem como função controlar a temperatura do ar em um espaço fechado, podendo controlar umidade, pureza e movimentação do ar.

Principais componentes: evaporadora, condensadora, tubulação elétrica, tubulação frigorígena e dreno.

Cada proprietário deverá adquirir o equipamento de sua preferência e providenciar a instalação.

As unidades externas devem ser instaladas nas áreas técnicas destinadas às mesmas. Os equipamentos deverão ser adquiridos de acordo com a capacidade prevista em projeto, conforme quadro a seguir:

Quadro 40: Dimensionamento dos Equipamentos de Ar-condicionado

Local	Especificação

Cada ponto de ar-condicionado tem um disjuntor específico identificado no quadro elétrico de cada apartamento.

GARANTIAS

SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO			
Infraestrutura do sistema	Falha dos produtos	**1 ANO**	
	Falhas de instalação da infraestrutura	**3 ANOS**	
Equipamentos e acessórios	Integridade dos aparelhos (arranhado, quebrado e falta de partes)	**NA ENTREGA**	
	Falhas dos produtos e de instalação	**1 ANO**	

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO			
Sistema de automação e supervisão que atua sobre a operação e o funcionamento de componentes e equipamentos de ar-condicionado, exaustão, ventilação	Falha dos produtos	**1 ANO**	
	Falhas de instalação	**1 ANO**	

LIMPEZA

· Para a limpeza do gabinete, o ideal é usar um pano macio e seco. Não é recomendado o uso de produtos químicos, panos sintéticos ou espanadores. Já os filtros de ar laváveis podem ser limpos com um aspirador de pó e, depois, lavados em água morna sem o uso de produtos químicos.

· Ao realizar a limpeza dos filtros, o produto deve permanecer desligado;

· Nunca recoloque os filtros de ar no aparelho enquanto eles estiverem úmidos;

· Ao realizar a limpeza, nunca introduza a mão ou qualquer objeto na saída de ar do equipamento;

· A limpeza dos trocadores de calor, ventiladores e bandejas devem ser feitas por profissionais sem o uso de produtos desengraxantes ou corrosivos. Não deve ser feita por usuários para evitar danos ao produto e o risco de ferimentos.

CONDIÇÕES DE USO

· Ligar o aparelho periodicamente, ou seja, não deixá-lo sem uso por mais de 3 meses;

· Verificar no projeto técnico os pontos destinados e o dimensionamento da instalação do aparelho;

· Manter limpos os componentes do sistema de climatização, como bandejas, serpentinas, umidificadores, ventiladores e dutos, de forma a evitar a difusão ou a multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a boa qualidade do ar interno;

· Descartar as sujidades sólidas retiradas do sistema de climatização após a limpeza, acondicionadas em sacos de material resistente e porosidade adequada para evitar o espalhamento de partículas inaláveis;

- É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema;

- Para manutenção, tomar cuidados específicos com a segurança e a saúde das pessoas que realizarão as atividades. Desligar o fornecimento geral de energia do sistema.

Cada unidade deverá verificar, no manual do equipamento adquirido, as rotinas de inspeção e manutenção que deverão ser realizadas.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.6.1.* Verificar a integridade do sistema, limpeza, danos, corrosão, fixação do conjunto (unidade interna e externa), parafusos, buchas de fixação e suporte e condições do dreno. Manutenção Corretiva: Em sinal de alteração, corrigir falhas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota fiscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.17.7. EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA (VENTOKIT - INDIVIDUAL)

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

A ventilação mecânica ou ventilação forçada e exaustão são usadas para controlar a qualidade do ar interior retirando o excesso de umidade, os odores e os contaminantes presentes no ambiente.

Exaustão

O sistema de exaustão e ventilação para cozinhas tem como objetivo promover a remoção e tratamento dos vapores e gases decorrentes do processo de cocção dos alimentos, mantendo o ambiente da cozinha livre de fumaça e odores, bem como proporcionar uma renovação de ar constante.

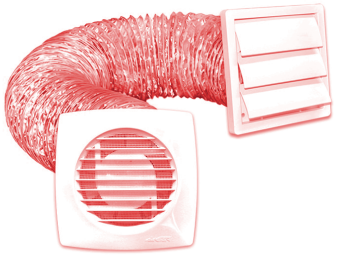


Figura 9: Componentes do ventokit.

Cada morador poderá adquirir o equipamento de sua preferência, analisando antes as condições do equipamento para verificar se a unidade tem infraestrutura para tal.

Ventilação Mecânica

Nos banheiros, onde não existem janelas para ventilação, foram instalados equipamentos para ventilação mecânica, interligados ao acionamento das luzes.

Quadro 41: Especificação do Sistema de Exaustão e Ventilação Mecânica

Local	Descrição	Fabricante
Banheiro		
Cozinha		

GARANTIAS

SISTEMAS DE EXAUSTÃO, PRESSURIZAÇÃO E VENTILAÇÃO			
Infraestrutura do sistema	Falha dos produtos		**1 ANO**
	Falhas de instalação da infraestrutura		**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	Integridade dos aparelhos (arranhado, quebrado e falta de partes)		**NA ENTREGA**
	Falhas dos produtos e de instalação		**1 ANO**

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO			
Sistema de automação e supervisão que atuam sobre a operação e o funcionamento de componentes e equipamentos das instalações hidráulicas e elétricas, transportes verticais e horizontais, ar-condicionado, exaustão, ventilação e motor (portões)	Falha dos produtos		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

- Mantenha o aparelho limpo, efetuando periodicamente uma limpeza para retirada de pó e resíduos.

CONDIÇÕES DE USO

- Sempre que detectada alguma irregularidade, executar a revisão por um técnico especializado;
- Deverão ser reparadas as peças dos ventiladores danificadas ou com defeitos;
- Não violar as ligações do aparelho;
- É proibida a utilização das tubulações de ventilação para outro fim que não seja, específica e absolutamente, condução do ar;
- É proibido eliminar, modificar, obstruir as tubulações, ou interligar, a elas, grelhas de ventilação de compartimentos;
- É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema;
- Não expor o aparelho ao contato com água, fogo, agente corrosivo e gordura.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.7.1.* Ligar o equipamento. Verificar a integridade e limpeza das grelhas e do filtro. Manutenção Corretiva: Fazer a limpeza e corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.17.7.2.* Verificar o funcionamento e limpeza do ventilador e suas tubulações. Manutenção Corretiva: Fazer a limpeza e corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

SITUAÇÕES NÃO COBERTAS PELA GARANTIA

Peças e materiais que apresentem desgaste natural pelo tempo ou uso.

4.18. SISTEMA DE GÁS

4.18.1. INSTALAÇÃO E CENTRAL DE GÁS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Instalações que se destinam ao transporte de gás oriundo da rede de abastecimento até os equipamentos de consumo (fogão, forno, sistema de aquecimento de água etc.). Composto por tubulações de distribuição, conexões e por equipamentos de consumo que visam garantir o fornecimento de gás com pressões e vazões adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização do sistema.

Instalação de Aparelhos a Gás

A instalação deverá ser feita sempre conforme a NBR 13103. A ligação dos aparelhos a gás à rede de distribuição interna deve ser feita por meio de uma válvula de bloqueio para cada aparelho a gás, permitindo o seu isolamento ou retirada sem a interrupção do abastecimento de gás aos demais aparelhos.

Os aparelhos a gás que possam ser movimentados devem ser conectados à rede de distribuição interna através de elementos de interligação flexíveis, com exceção de tubos de condução de cobre flexível conforme ABNT NBR 14745.

Durante a instalação, é essencial assegurar que o tubo flexível seja instalado sem torção.

Antes de adquirir e/ou instalar um equipamento não previsto em projeto, verifique:

Se a rede comporta a potência que está sendo acrescida (dimensionamento);

Se a pressão da rede no ponto pretendido é compatível com o novo aparelho a gás.

Caso o fogão não seja adequado para gás natural, é necessário fazer a conversão junto a uma empresa especializada ou à própria concessionária. Caso o equipamento esteja dentro do prazo de garantia, é recomendado entrar em contato com o fabricante.

GARANTIAS

SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES E FLUIDOS (EXCETO ÁGUA) DE TODA NATUREZA				
Prumada ou colunas de gás	>	Falha dos produtos e de instalação quanto à estanqueidade	>	**5 ANOS**
Ramais e sub-ramais de gás natural ou gás liquefeito de petróleo incluindo tubulações, medidores, centrais e demais componentes. Em edificações que há outros tipos de gases, todos os sistemas de gases presentes	>	Falhas dos produtos com instalação aparente		**1 ANO**
		Falhas dos produtos não acessíveis e da instalação	>	**3 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

ATENÇÃO

Não conectar no mesmo sistema individual de exaustão mais de um aparelho de circuito aberto de exaustão natural ou forçada.

Não fazer reduções ou estrangulamento aos dutos em relação ao diâmetro da saída do defletor.

· Ao instalar novos equipamentos de consumo de gás, consultar um projetista para redimensionar a exaustão;

· Em caso de vazamentos de gás que não possam ser eliminados com o fechamento de registro ou torneira, chame a empresa responsável pela instalação da central de gás. Não acione interruptores ou equipamentos elétricos ou celulares. Abra portas e janelas e abandone o local;

· Sempre que não houver utilização constante, como nos pontos de utilização das áreas comuns - ou em caso de ausência prolongada dos usuários do imóvel, mantenha os registros fechados;

Abrigos para reguladores e medidores de gás devem ser de uso exclusivo para alojamento de equipamentos para abastecimento da rede interna de gás natural.

Ambientes onde se situam os aparelhos a gás e os medidores devem permanecer ventilados para evitar o acúmulo de gás que pode provocar explosão. Não bloqueie a ventilação desses ambientes.

PROIBIDO OBSTRUIR A VENTILAÇÃO!

Ao inserir novos equipamentos de consumos de gás, consultar um projetista para a exaustão. Ambientes que possuem gás de cozinha conjugado com ambientes que possuem ar-condicionado oferecem risco de morte e devem ter ventilação e exaustão que promovam a renovação do ar avaliada por projetistas.

· Leia com atenção os manuais que acompanham os equipamentos a gás;

· Para a execução de qualquer serviço de manutenção ou instalação de equipamentos a gás, contrate empresas especializadas ou profissionais habilitados pela instaladora e utilize materiais (flexíveis, conexões etc.) adequados;

· Não pendurar objetos nas instalações (tubulações);

· Não utilizar a central de gás como depósito, principalmente não armazenar produtos combustíveis que poderão gerar risco de incêndio;

· Não utilizar mangueira plástica para ligar o fogão e aquecedor. Utilizar somente mangueira de aço trançado homologada pelo INMETRO e, após ligação, fazer o teste de estanqueidade da mesma. O serviço deverá ser executado por empresa especializada ou profissional habilitado pela concessionária.

· Verificar o prazo de validade da mangueira de ligação da tubulação aos eletrodomésticos e trocar quando necessário;

· Nunca teste ou procure vazamentos num equipamento, tubulação ou medidor de gás utilizando fósforo ou qualquer outro meio que provoque chama. É recomendado o uso de equipamento adequado;

· Evite causar impactos em ligações flexíveis de fogões ou aquecedores. Estas

A tubulação de gás passa pelo contrapiso, portanto, se necessitar fazer alguma intervenção, trocar o piso ou fazer algum tipo de reforma, muito cuidado para não danificar ou romper a tubulação

Em caso de indícios de vazamento de gás, deve ser realizada inspeção imediata da rede de distribuição interna e tomadas as providências necessárias para sua eliminação.

PROIBIDO OBSTRUIR A VENTILAÇÃO!

Todo local onde estão instalados equipamentos a gás tem que ter ventilação permanente, cuja dimensão é calculada baseada em normas técnicas para sua segurança.

Ao desocupar o apartamento e não tiver equipamento conectado ao ponto, o ponto de abastecimento deve ser fechado .

ligações podem ser danificadas com as batidas;

· Somente utilizar peças originais ou com desempenho e características, comprovadamente, equivalentes;

· Evite deslocar frequentemente o fogão para limpeza do piso da cozinha, pois a ligação do fogão à tubulação pode ser danificada;

· Aumento significativo da conta também é um indício da existência de vazamento;

· Não há fiscalização dentro dos condomínios por parte do poder público, a menos que seja feita alguma denúncia. Normalmente, em caso de denúncia, a própria concessionária vai ao local e interrompe o fornecimento até que seja apresentado um novo laudo de estanqueidade.

ATENÇÃO

Instalação nova: verificar a existência de laudo de estanqueidade em conformidade com a ABNT NBR 15526 ou efetuar o ensaio de estanqueidade conforme o anexo da ABNT NBR 15923:2011.

CIRCUITO ABERTO

São aqueles que utilizam o ar necessário para efetuar a combustão completa, proveniente da atmosfera do ambiente, e que necessitam, portanto, de determinadas condições de ventilação no ambiente, ou seja, entrada de ar e saída dos produtos da combustão.

Manter a tubulação de gás pintada na cor amarela.

Se for feito algum reparo na tubulação, lembrar de isolar o suporte da tubulação para evitar contato do metal do suporte com o metal da tubulação.

Ao sentir cheiro de gás em seu apartamento, não acenda a luz, não fume, não acenda fósforo ou isqueiro, nem ligue o celular.

Abra as janelas e verifique se todas as saídas de gás do seu fogão estão fechadas. Se não estiverem, feche-as.

Persistindo o cheiro forte de gás, feche a válvula abre-fecha do gás de seu apartamento. Caso o cheiro continue, é sinal de que, provavelmente, o odor venha de fora de seu apartamento. Neste caso, notifique imediatamente o síndico, zelador ou pessoa responsável pela manutenção do condomínio a fim de que entre em contato com a empresa responsável, pois, provavelmente, existe perigo de explosão.

Permanecendo o cheiro forte após essas ações, ligue para 193.

INSPEÇÃO

Recomenda-se que sejam realizadas inspeções periódicas na rede de distribuição interna. Estas inspeções devem ocorrer em períodos máximos de cinco anos ou de acordo com definição da autoridade competente, podendo variar para menos em função de riscos decorrentes das condições ambientais (em especial aquelas sujeitas à atmosfera corrosiva) e de uso, de acordo com avaliação e registros realizados pelo responsável pela inspeção.

Quando o suprimento do gás precisar ser interrompido na realização de manutenção, deve-se garantir o fechamento das válvulas de bloqueio dos pontos de consumo.

O resultado da inspeção deve ser registrado e deve estar disponível para verificação junto à documentação da rede de distribuição interna, em formulário modelo disponibilizado na ABNT NBR 15923:2011.

Antes de começar a inspeção, deverá ter em mãos projetos e relatórios antecedentes e a mesma deve ser feita com equipamentos calibrados e rastreados a padrões reconhecidos pelo Inmetro.

A inspeção da rede de distribuição consiste em avaliar as condições de segurança e conformidade da rede de distribuição interna, o material utilizado na tubulação e nas suas conexões, as interferências com outras instalações prediais e sua estanqueidade, inclusive o abrigo de medidor e/ou regulador.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA

O QUE FAZER	*4.18.1.1.* Fazer inspeção visual nos materiais utilizados na rede de distribuição interna (partes aparentes), verificando: a) tipo de material; b) integridade do material; c) local de instalação.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*5 ANOS* ou se realizada alguma reforma

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA

O QUE FAZER	*4.18.1.2.* Fazer inspeção visual das condições de acesso aos abrigos (desobstrução, permitindo a leitura, inspeção e manutenção dos medidores) e da existência de ventilação permanente. Manutenção Corretiva: Desobstrução do acesso e dos dutos de ventilação para o exterior ou para andar/ambiente ventilado.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*2 ANOS* ou quando necessário
O QUE FAZER	*4.18.1.3.* Fazer teste de estanqueidade da rede de distribuição e das conexões de ligação do regulador ou dos medidores. Instalação em uso: efetuar o ensaio de estanqueidade conforme o anexo c da ABNT NBR 15923:2011, podendo, neste caso, ser utilizado também o gás combustível. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO* ou se perceber indício de vazamento
O QUE FAZER	*4.18.1.4.* Verificar o prazo de validade da mangueira de ligação da tubulação ao eletrodoméstico. Ele está impresso numa tarja amarela, com o código de segurança NBR 8613. Manutenção Corretiva: Trocar quando vencer o prazo de validade ou perceber alguma avaria.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*5 ANOS* ou quando necessário

INSPEÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA

O QUE FAZER	*4.18.1.5.* Verificar se existem pontos de espera sem utilização (sem equipamento instalado) e se seu tamponamento está estanque. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*5 ANOS* ou se perceber indício de vazamento ou após desocupação do apartamento
O QUE FAZER	*4.18.1.6.* Fazer inspeção visual no traçado da rede de distribuição interna (partes aparentes), verificando: a) afastamento das instalações elétricas; b) afastamentos ou interferências com as demais instalações; c) encaminhamento da tubulação da rede; d) condições de conservação dos elementos de suportação: e) condições de conservação dos elementos de sustentação (suportes íntegros, com robustez compatível, adequadamente distanciados, bem fixados e protegidos contra corrosão); f) integridade do material (inexistência de amassamentos, corrosão ou fissura); g) identificação da tubulação de gás através da pintura na cor padrão ou da etiqueta com a palavra “gás” Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*5 ANOS* ou se realizada alguma reforma

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA

O QUE FAZER	*4.18.1.7.* Devem ser inspecionados visualmente os reguladores de pressão, válvulas de bloqueio e medidores de vazão de gás, verificando os seguintes aspectos: a) estanqueidade das conexões com equipamentos; b) ventilação permanente dos abrigos (abertura para ventilação permanente superior ou inferior do abrigo, conforme gás combustível utilizado na instalação); c) condição de instalação de medidores; d) dispositivos no interior do abrigo (ausência de dispositivos no interior do abrigo que possam causar faíscas ou calor excessivo); e) integridade dos equipamentos (ausência de danos físicos no medidor ou no regulador como trincas, corrosão ou amassamentos); e f) os dispositivos de segurança dos reguladores deverão estar conforme ABNT NBR 15526. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*5 ANOS* ou se perceber indício de vazamento

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

Para aquecedores de circuito aberto, deve ser observado o volume bruto mínimo do ambiente de 6m³. Banheiros, saunas, salas e dormitórios não podem receber aparelhos de aquecimento a gás em seu interior. Cozinhas podem receber esse tipo de aparelho, desde que a soma dos equipamentos esteja limitada a 320 kcal/min.

Ao fazer reformas na sua unidade, verificar se não há equipamento a gás instalado em áreas menores que 6m³. Deve ser verificado o volume bruto de quaisquer ambientes onde se encontrem instalados aparelhos a gás. O volume a ser considerado deve ser determinado através de medições no momento da inspeção e deve considerar a integração entre ambientes (ambientes contíguos).

A inspeção da instalação dos aparelhos a gás consiste em avaliar o ambiente onde se encontram instalados aparelhos a gás com relação ao local, volume e aberturas para ventilação

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO DOS APARELHOS A GÁS	
O QUE FAZER	*4.18.1.8.* Devem ser inspecionados os locais de instalação dos aparelhos a gás, verificando se existem aparelhos de circuito aberto em dormitórios e banheiros. Manutenção Corretiva: Retirar os equipamentos do ambiente ou realizar abertura permanente de ventilação conforme recomendações CBMES.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.18.1.9.* Devem ser verificados visualmente todos os aparelhos a gás. A inspeção a gás é realizada através de duas etapas: a) verificação das características técnicas e do estado de conservação do aparelho, incluindo: 1. peças e componentes soltos, danificados ou ausentes; 2. vazamentos de gás; 3. vazamento de água (quando aplicável). b) funcionamento do aparelho, incluindo: 1. verificação das condições de chama. 2. funcionamento do sistema de acendimento automático do queimador (liga/desliga), quando aplicável; 3. funcionamento dos queimadores em regime de carga mínima e máxima; 4. verificação dos botões de regulagem e elementos de controle.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO DOS APARELHOS A GÁS

O QUE FAZER	*4.18.1.10.* Devem ser inspecionados visualmente todos os aparelhos, considerando: a) verificação da ligação com o sistema de exaustão (quando aplicável), incluindo: 1. compatibilidade da saída de exaustão do aparelho a gás com o sistema de exaustão; 2. instalação das conexões e encaixes.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

PLANO DE MANUTENÇÃO

AVALIAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CENTRAL DE GLP

O QUE FAZER	*4.18.1.11.* Realizar avaliações para manutenção da central de GLP, destinadas a manter o correto desempenho de todos os seus componentes, constando as providências para serem tomadas para execução da manutenção preventiva naqueles componentes que possuem vida útil preestabelecida ou que possivelmente poderiam apresentar problemas de fadiga, regulagem ou funcionamento. A avaliação tem como objetivo assegurar que a central de GLP esteja com funcionamento adequado, garantindo que: a) a tubulação e os acessórios encontrem-se com acessos desobstruídos e devidamente sinalizados; b) todas as válvulas e dispositivos de regulagem e segurança estejam íntegros e operacionais; c) tubos, conexões e interligações com recipientes não apresentem vazamento; d) as tubulações estejam pintadas totalmente, inclusive com relação aos suportes empregados; e) os dispositivos de controle de pressão usados nas tubulações tenham sido verificados quanto à sua eficácia e ao seu funcionamento; f) sejam inspecionados os pontos com flanges e plugues/caps da rede:
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*5 ANOS/ ou quando for necessário*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DE GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.19. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

4.19.1. SPDA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Sistema completo destinado a proteger a estrutura do edifício contra efeitos das descargas atmosféricas. É constituído por captores de descarga atmosférica, localizados no topo do edifício, e elementos de condução dessa descarga até o terreno natural para ser dissipada.

Composição: Captores, condutores, conexões e acessórios.

No pavimento mais baixo, térreo, todas as “re-bar” contidas nos pilares estruturais da torre do edifício são interligadas às ferragens do cintamento e laje deste pavimento e, por sua vez, estas ferragens estão interligadas à caixa equalizadora, conforme projeto. Toda “massa metálica” deste pavimento térreo como ferragens da central de gás, tubulação de incêndio, entre outras, e também o aterramento elétrico e telefônico estão interligados a esta caixa equalizadora.

Em resumo, o sistema de SPDA adotado consiste na interligação de toda massa metálica e elementos passíveis de condução de corrente elétrica fazendo com que qualquer descarga atmosférica que atinja o edifício, em qualquer posição, seja drenada o mais rápido possível para a terra e, assim, dissipada.

GARANTIAS

SISTEMA DE SPDA			
Cabos, barramentos, e componente de equipotencialização	Falhas dos produtos		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**3 ANOS**

CONDIÇÕES DE USO

- Ao executar novas instalações, após a instalação original, como antenas, coberturas metálicas, guarda-corpo metálico e outros, estes deverão ser conectados ao sistema ou ampliados mediante consulta a profissional habilitado.

• Jamais se aproxime dos elementos que compõem o sistema e das áreas onde estão instalados em momentos que antecedem chuvas ou nos períodos de sua ocorrência.

• Quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica, deverá ser executada uma inspeção em todo o sistema por profissional especializado.

• É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que sejam garantidas a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema.

Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos e, para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha), em casas especializadas.

É fundamental que o condomínio mantenha sempre um contrato de manutenção e conservação deste item com uma empresa habilitada.

INSPEÇÃO

Um Guia da Inspeção deve ser preparado para facilitar o processo. O guia deve conter, como recomendação da NBR 5419-4:2015, informação suficiente para ajudar o inspetor na sua tarefa para que todos os aspectos da instalação e seus componentes, métodos e dados dos ensaios que forem registrados possam ser documentados.

O inspetor deve preparar um relatório que deve ser anexado aos demais documentos técnicos, incluindo relatórios anteriores. O relatório da inspeção deve ficar disponível no local e conter informação sobre:

a) manutenção situação geral das MPS (Medida de Proteção ao Surto);

b) qualquer alteração referente ao que consta na documentação técnica;

c) o resultado dos ensaios efetuados.

Após a inspeção, todos os problemas observados devem ser corrigidos imediatamente. Se necessário, a documentação técnica deve ser atualizada.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.19.1.1.* Devem ser feitas medição da continuidade elétrica nas partes dos sistemas de aterramento e equipotencialização que não são visíveis na inspeção. Manutenção Corretiva: Corrigir caso as medidas não atendam aos parâmetros necessários. Caso um DPS (dispositivo de proteção de surto) não tenha uma sinalização visual de estado, recomenda-se que sejam feitas, quando necessário, medidas de acordo com as instruções do fabricante para confirmar seu estado.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*6 MESES*

O QUE FAZER	*4.19.1.2.* Deve ser efetuada a inspeção completa do sistema com emissão de documentação pertinente. Importante verificar particularmente: a) deterioração e corrosão dos captores, condutores de descida e conexões; b) condição das equipotencializações; c) corrosão dos eletrodos de aterramento; d) verificação da integridade física dos condutores do eletrodo de aterramento para os subsistemas de aterramento não naturais. Manutenção Corretiva: Corrigir danos encontrados.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*3 ANOS*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.19.1.3.* Deve ser efetuada a inspeção visual de todo o sistema, apontando eventuais pontos deteriorados no sistema para verificar se: a) não existem maus contatos em condutores e conexões; b) nenhuma parte do sistema foi comprometida devido à corrosão, principalmente ao nível do solo; c) condutores de equipotencialização e blindagem dos cabos estão intactos e interligados; d) não existem acréscimos ou alterações que necessitam medidas de proteção adicionais; e) não existe indicação de dano nos DPS (dispositivo de proteção de surto) e seus fusíveis ou interruptores; f) os roteamentos apropriados estão mantidos; g) as distâncias de segurança para as blindagens espaciais estão mantidas. h) deterioração e corrosão dos captores, condutores de descida e conexões; i) corrosão dos eletrodos do aterramento; j) verificação da integridade física dos condutores do eletrodo de aterramento para os subsistemas de aterramento não naturais. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES* e após alterações ou reparos, ou quando suspeita de que a estrutura foi atingida por descargas atmosféricas

Nota: Na medição de continuidade elétrica, é desejável a utilização de equipamentos que tenham sua construção baseada em esquemas a quatro fios (dois para injeção de corrente e dois para medir a diferença de potencial), tipo ponte, por exemplo, micro-ohmímetros.
Não podem ser utilizados multímetros na função de ohmímetro.

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

MANUTENÇÃO

A regularidade das inspeções é condição fundamental para a confiabilidade de um SPDA. O responsável pela estrutura deve ser informado de todas as irregularidades observadas por meio de relatório técnico emitido após cada inspeção periódica. Cabe ao profissional emitente da documentação recomendar, baseado nos danos encontrados, o prazo de manutenção no sistema que pode variar desde “imediato” a item de “manutenção preventiva”.

Documentação: A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA.

a) verificação da necessidade do SPDA (externo e interno), além da seleção do respectivo nível de proteção para a estrutura por meio de relatório de análise de risco;

b) desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA externo e interno;

c) quando aplicável, os dados sobre a natureza e a resistividade do solo contando detalhes relativos à estratificação do solo, ou seja, o número de camadas, a espessura e o valor da resistividade de cada uma;

d) registro de ensaios realizados no eletrodo de aterramento e outras medidas tomadas em relação à prevenção contra as tensões de toque e passo. Verificação da integridade física do eletrodo (continuidade elétrica dos condutores) e se o emprego de medidas adicionais no local foi necessário para mitigar tais fenômenos (acréscimo de materiais isolantes, afastamento do local etc.), descrevendo-o.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.20. SEGURANÇA, AUTOMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E DADOS

4.20.1. CONTROLE DE ACESSO/PORTÃO ELETRÔNICO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

A automação de portões é um mecanismo de abertura e fechamento automático dos mesmos quando acionados eletronicamente.

Quadro 42: Especificação do Portão Eletrônico

Local	Descrição	Fornecedor/ Fabricante

GARANTIAS

PORTÕES DE ACESSO À EDIFICAÇÃO		
Portões e motores/ dispositivos de controle de abertura e fechamento	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**1 ANO**
SISTEMAS DE CABEAMENTO, INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, IMAGEM E DADOS		
Cabos, caixas, quadros e infraestrutura	Falha dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	Falhas dos produtos e de instalação	**1 ANO**

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA E EXTERNA		
Infraestrutura do sistema de interfone e telefone	Falha dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	Funcionamento	**NA ENTREGA**
	Falhas dos produtos e de instalação	**1 ANO**

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO		
Sistema de automação e supervisão que atuam sobre a operação e o funcionamento de componentes e equipamentos das instalações de motor (portões)	Falha dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

Todas as partes móveis, como roldanas, dobradiças etc., devem ser mantidas limpas, isentas de ferrugem, lubrificadas ou engraxadas;

Os comandos de operação deverão ser completados, evitando-se a inversão instantânea no sentido de operação do portão;

Evitar colocar o controle remoto em locais sujeitos à umidade ou ao calor excessivo;

Somente acione o controle quando o portão estiver visível, certificando-se da ausência de pessoas e/ou objetos no percurso do mesmo;

O porteiro deverá ser alertado a prestar atenção aos portões até que estejam fechados completamente.

É extremamente importante que as crianças sejam orientadas para NÃO brincar próximo ao portão, pois podem ser prensadas.

Os portões podem possuir temporizador. Por questões de segurança, certifique-se, antes de sair do carro, se os mesmos estão fechados e, ao entrar, observe sempre a presença de pessoas estranhas na rua.

É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa habilitada para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.20.1.1.* Execução da regulagem eletromecânica nos componentes e lubrificação.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 MÊS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.20.2. PORTEIRO ELETRÔNICO/INTERFONE

Porteiro Eletrônico

Sistema que objetiva permitir que o porteiro ou morador possa identificar, por uma câmera e/ou sistema de voz, um usuário ou pessoa numa condição externa ao edifício.

Interfone

Instalação telefônica que visa possibilitar fazer a comunicação entre os usuários (usuário externo à edificação, porteiro e usuário da unidade privativa).

Quadro 43: Especificação do porteiro eletrônico/ interfone

Local	Descrição	Fornecedor/ Fabricante

GARANTIAS

SISTEMAS DE CABEAMENTO, INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, IMAGEM E DADOS				
Cabos, caixas, quadros e infraestrutura	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	>	Funcionamento	>	**NA ENTREGA**
		Falhas dos produtos e de instalação		**1 ANO**

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA E EXTERNA				
Infraestrutura do sistema de interfone e telefone	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	>	Falhas dos produtos e de instalação	>	**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

· O usuário deverá conhecer as características de funcionamento dos equipamentos, facilitadas pelo fabricante, para a sua correta utilização.

· Perante qualquer anomalia, defeitos ou troca de peças, deverá contatar um profissional habilitado.

· Nunca jogue água na parede onde está instalado o interfone. A água pode entrar na fiação e no próprio aparelho, oxidando o sistema. A limpeza do interfone e da base deve ser feita apenas com pano umedecido em álcool.

· É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que sejam garantidas a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.20.2.1.* Revisão geral do funcionamento das instalações. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Em caso de acidentes, uso inapropriado ou abusivo dos equipamentos e reparos efetuados por pessoas ou empresas não especializadas;

- Alterações no sistema, infraestrutura, posicionamento e equipamentos originalmente instalados;

- Em caso do não atendimento às especificações do manual do fabricante dos equipamentos;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

SITUAÇÕES NÃO COBERTAS PELA GARANTIA

- Peças e materiais que apresentem desgaste natural pelo tempo ou uso.

4.20.3. ANTENA COLETIVA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Sistema de recepção e distribuição dos sinais de televisão aberta para as unidades privativas. É composto pela colocação, no ponto mais alto do edifício, de receptores de sinais de TV que descem através de cabos coaxiais para os shafts de energia e telemática, localizados nos halls dos pavimentos para, então, serem distribuídos aos apartamentos.

GARANTIAS

ANTENAS COLETIVAS		
Infraestrutura do sistema	Falhas de produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**
Componentes e equipamentos	Falhas de produtos e de instalação	**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

· A manutenção e a regulagem da antena ou conjunto de antenas deve ser feita por empresa habilitada e autorizada pelo síndico/administradora. Serviço executado de forma incorreta prejudicará a qualidade do sinal nos seus vizinhos.

· A ligação do seu aparelho de TV com o ponto de antena deve ser feita através de cabo coaxial. A qualidade da recepção está diretamente relacionada à instalação e a regulagem de seu aparelho.

· As ligações dos cabos nos aparelhos devem ser feitas com conectores apropriados, devendo-se evitar ligações improvisadas que possam prejudicar a qualidade da transmissão.

· Não é permitido o uso das tubulações de antena coletiva para a descida de cabos de antena de TV por assinatura individual nos shafts.

· É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos

firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória.

• Sempre que for necessário realizar inspeção, reparo, manutenção ou instalação de TV paga por assinatura deverá ser feito o controle e a verificação, antes e depois do acesso ao conjunto de antenas, para evitar avarias em telhados, furos na manta, retirada de vedações, sobras de materiais etc.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.20.3.1.* Revisão geral do funcionamento das instalações de antena coletiva. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

• Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.20.4. TELEFONE

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Sistema de comunicação por voz, que compartilha números de linha externas com concessionárias para a realização de chamadas de voz externa.

Da caixa de entrada de telefone localizada na calçada do edifício, segue para a caixa de distribuição geral. Os pontos de telefonia/interfonia estão localizados (CADA CONSTRUTORA DESCREVER O LOCAL) nos apartamentos os pontos estão localizados (CADA CONSTRUTORA DESCREVER).

Solicite a ligação/ativação da sua linha telefônica com a concessionária/ empresa local.

GARANTIAS

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA E EXTERNA				
Infraestrutura do sistema de interfone e telefone	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**3 ANOS**
Equipamentos e acessórios	>	Falhas dos produtos e de instalação	>	**1 ANO**

LIMPEZA

· Nunca jogue água onde está instalado o ponto de utilização do equipamento, nem na caixa geral. A limpeza deve ser feita apenas com pano umedecido.

Recomendamos firmar contrato de manutenção com a empresa responsável pela execução do serviço de instalação e montagem de todo o sistema para garantir o funcionamento sem interrupção.

CONDIÇÕES DE USO

- Não utilizar a caixa geral como depósito.

- Ao verificar problemas com o sistema de telefonia e/ou interfonia, o condomínio, através da pessoa do síndico ou funcionário designado por ele, deverá entrar em contato com a operadora contratada, solicitando o serviço de reparo e manutenção.

- O atendimento dos prestadores de serviço deverá ser acompanhado por uma pessoa indicada pelo condomínio, para evitar avarias ou interferência em outras instalações.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.20.4.1.* Verificação do desempenho do equipamento; revisão dos componentes e fixações e regulagem do sinal do sistema de telefonia. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.21. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

As instalações de combate a incêndio compreendem o conjunto de equipamentos de diversos tipos, peças necessárias e usuais para a prevenção e combate a incêndio e sinalização das áreas de fuga.

Composto por equipamentos como extintores, hidrantes, detectores de fumaça, sistema de sprinklers, sinalizadores, tubulações e alarme de alerta aos usuários e ocupantes do imóvel, entre outros.

A edificação, por sua finalidade e sua construção, pertence ao risco de classe XXXX, conforme as regulamentações e normas vigentes.

4.21.1. EXTINTORES DE INCÊNDIO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Extintor é um equipamento de segurança que tem a finalidade de extinguir ou controlar princípios de incêndio. Em geral, é um cilindro que pode ser carregado até o local do incêndio, contendo um agente extintor sob pressão.



Extintor de CO2

Deve ser utilizado exclusivamente quando houver fogo provocado em equipamentos elétricos ou eletrônicos. Perto do fogo, puxe o pino de trava. Aponte o local de saída do CO2 para a base do fogo e puxe o gatilho.



Extintor de Água Pressurizada (AP)

Deve ser utilizado apenas quando houver fogo provocado por materiais fibrosos ou sólidos, mais especificamente, papel, madeira e tecidos em geral. O extintor de água não deve ser utilizado para fogo localizado em equipamentos elétricos ou eletrônicos.
Para utilizá-lo, destrave-o e dirija o jato sobre o fogo.



Extintor de Pó Químico (PQS)

Sua utilização é recomendada (unicamente) quando o fogo for em líquidos inflamáveis e em materiais elétricos (motores, transformadores etc).
Para utilizá-lo, é necessário retirar o pino de segurança e soltar a mangueira. Aponte para a base do fogo e aperte o gatilho.



Pó químico (PÓ) Tipo: 2A - 20 B: C Extintor Classe ABC (triclasse)

Possui como agente extintor um tipo de pó químico seco identificado como Fosfato Monoamônico que tem como característica básica a extinção dos três tipos de incêndios (A, B e C), ou seja, apaga princípios de incêndios em combustíveis sólidos (madeira, tecido, papéis), líquidos inflamáveis (álcool, querosene, gasolina) e equipamentos elétricos energizados (monitores, computadores, geradores, subestação).
Para utilizá-lo, destrave-o e dirija o jato sobre o fogo.

Quadro 44: Classificação de incêndio e extintor recomendado

Classe de Incêndio	Tipo de material que está queimando	Extintor recomendado
A	Materiais sólidos, fibras, madeira, papel, etc	Água pressurizada
B	Líquidos inflamáveis e derivados de petróleo	Gás carbônico, pó químico
C	Material elétrico, motores, transformadores, gases inflamáveis sob pressão, etc	Gás carbônico, pó químico
D	Materiais metálicos pirofóricos	Pó químico

Quadro 45: Quantitativo e localização dos extintores

Tipo	Quantidade	Local
Os extintores estão instalados nos locais indicados no projeto de incêndio		

GARANTIAS

EXTINTORES DE INCÊNDIO	>	Desempenho do equipamento	>	**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

- Contribua para sua segurança observando se os extintores estão carregados.
- É recomendável que os condôminos saibam operar extintores de incêndio.
- Não permita que pessoas e empresas não habilitadas inspecionem seu extintor.
- Informe-se sobre os procedimentos com a administração do condomínio.
- Os extintores não poderão ser mudados de local sem consulta prévia ao Corpo de Bombeiros. Nunca obstrua o acesso aos extintores.
- Os extintores não podem, em hipótese alguma, serem utilizados para outro fim como lavar calçadas, garagem, escadas etc., devendo ser mantidos secos e/ou limpos para evitar deterioração;
- Quando o extintor de incêndio estiver submetido à ação do tempo e a condições agressivas, merecem atenção especial os prazos para inspeção mencionados no item anterior que podem ser reduzidos em razão do estado em que o extintor se apresentar.

Serão tratadas aqui neste manual apenas manutenções preventivas de responsabilidade dos responsáveis pela edificação. Ou seja, as manutenções de terceiro nível, conforme ABNT NBR12962 - Extintores de Incêndio — Inspeção e Manutenção.

Essas manutenções têm caráter preventivo e corretivo e visa verificar a resistência e as condições de operação do extintor de incêndio e seus componentes.

NÃO use água:

Em fogo iniciado por material elétrico, porque a água é fonte condutora de eletricidade, podendo aumentar o incêndio. Em produtos químicos como pó de alumínio, magnésio e carbonato de potássio, pois reagem de forma violenta.

O condomínio deve solicitar ao Corpo de Bombeiros a vistoria de regularização e renovação do alvará de funcionamento.

Para evitar a ocorrência de incêndios, não esqueça equipamentos elétricos ligados.

Cuidado com o superaquecimento que possam gerar curto-circuito e cigarros mal apagados.

Programe a recarga dos extintores de forma a não deixar os locais desprotegidos. A época da recarga deve ser aproveitada para treinar equipes de emergência.

Os extintores devem ser submetidos a este nível de inspeção em um intervalo máximo de cinco anos, contados a partir de sua data de fabricação ou da realização do último ensaio hidrostático.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.1.1.* Verificar a resistência à pressão da válvula de descarga. Manutenção Corretiva: Caso necessário, fazer substituição da válvula.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*5 ANOS*
O QUE FAZER	*4.21.1.2.* Verificar se o lacre do extintor não está rompido, se o manômetro indica pressurização (faixa verde ou amarela), se o aparelho não apresenta vazamento, se os bicos e válvulas da tampa estão entupidos. Manutenção Corretiva: Caso necessário, fazer a recarga do extintor.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.21.1.3.* Providenciar teste de carga hidrostática dos extintores. Manutenção Corretiva: Caso necessário fazer a recarga do extintor.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*5 ANOS*



Em caso de situação de incêndio, siga as recomendações abaixo:

a) Acionar o alarme de incêndio;

b) Informe a portaria para avisar aos demais usuários;

c) Ligue para o Corpo de Bombeiros no telefone 193;

d) Não utilize os elevadores;

e) Deixe imediatamente o local.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.1.4.* Inspecionar todas as áreas abrangidas pelo sistema de sinalização de segurança fotoluminescente (as sinalizações não podem apresentar alteração de cor de segurança e cor de contraste, não podem ter resquícios de pintura de parede em sua superfície e não podem estar quebradas ou apresentar qualquer problema que dificulte sua visualização). Verificar a necessidade de manutenção e limpeza e analisar a luminância dos componentes fotoluminescentes na ausência de luz. Manutenção Corretiva: Caso necessário fazer os reparos ou troca do equipamento. Para cada inspeção deve ser elaborado um relatório contendo no mínimo as seguintes informações: Referência à Norma 16820:2012; Nome e endereço da edificação inspecionada; Tipos de "não conformidades" observadas com respectivas ações corretivas"; Marca, nome ou CNPJ do fabricante e desempenhos (luminância) dos produtos; Locais onde não é possível eliminar as entradas de luz externas (impossibilidade de realização da inspeção de luminância); Data e hora da inspeção; Assinatura e nome do técnico que efetuou a inspeção; Assinatura e nome do responsável pela segurança da edificação; notas adicionais *No casos de edificações de reunião de público com mais de 100 pessoas, as inspeções podem ser efetuadas por técnicos de segurança, bombeiros civis, brigadistas (terceirizados ou da própria entidade).
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local / Técnico de Segurança Brigadista
QUANDO	*3 MESES*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.21.1.5.* Fazer a recarga periódica. Observar sempre a emissão da nota fiscal e relatório de inspeção dos serviços realizados nos extintores. Manutenção Corretiva: Caso necessário, fazer a recarga do extintor.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*Observar prazo no rótulo do extintor*
O QUE FAZER	*4.21.1.6.* Fazer a limpeza dos componentes de sinalização fotoluminescente para garantir sua operacionalidade em situação de emergência.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.21.2. SISTEMA HIDRÁULICO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO - HIDRANTES E PRESSURIZAÇÃO

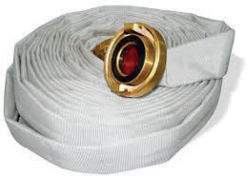
Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

O sistema hidráulico preventivo é o conjunto de tubos, reservatórios, bombas, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinados a conduzir água que provém de um reservatório do edifício.

Reserva de incêndio: Parte do reservatório de água fria, cujo volume é necessário para combate a incêndio, estabelecido segundo a legislação vigente do Corpo de Bombeiros do Estado do (COMPLETAR COM O LOCAL DA EDIFICAÇÃO)

Distribuição: Através das tubulações das colunas de incêndio, são alimentados os sistemas de hidrantes, com auxílio de conjuntos de motobombas. Estes equipamentos são acionados automaticamente ou manualmente por meio de botoeiras. O sistema termina em um registro que fica dentro de uma caixa embutida no passeio público.

Bombas: Têm como função garantir a vazão necessária quando do acionamento de algum dos hidrantes.



Mangueiras

Tubo destinado a conduzir a água conectada às tomadas de incêndio. Geralmente são de borracha revestida de lona composta por fio sintético com diâmetro de 40 a 65 mm, acomodadas dentro das caixas metálicas dos hidrantes e conectadas aos registros, tendo em sua extremidade o esguicho metálico. Podem estar enroladas ou dobradas de forma a serem prontamente utilizadas em situação de incêndio.



Hidrante de recalque

Dispositivo do Sistema Hidráulico Preventivo (SHP), normalmente, encontrado em frente às edificações. Esse hidrante é utilizado pelos bombeiros para pressurizar e alimentar o SHP, possibilitando assim que todos os hidrantes de parede tenham água com pressão suficiente para o combate ao fogo. Esse sistema também pode ser utilizado para abastecer as viaturas do Corpo de Bombeiros em casos de extrema necessidade, quando não existam hidrantes de colunas nas proximidades.



Hidrante de parede

Dispositivo pertencente à própria edificação, com características específicas descritas em norma, o qual permite o fácil engate de uma mangueira de incêndio, fornecendo água para realização de combate a incêndio. Utiliza água que vem da reserva de incêndio do prédio, que fica no reservatório superior, entre o nível de fundo da caixa d'água e o nível de saída da tubulação de abastecimento da edificação, garantindo assim que o sistema de incêndio nunca fique sem água.



Bomba de pressurização

A bomba de pressurização ou bomba jockey tem a função de manter o sistema pressurizado e compensar pequenas perdas de pressão, em uma faixa pré-estabelecida.

Para efeito de elaboração da rede e posicionamento de hidrantes, foram adotados valores indicados pela Legislação Estadual e Normas Técnicas do CBMES.

Quadro 46: Disponibilidade de Hidrantes - Sistema de Hidrantes e Pressurização

Tipo	Quantidade	Local

Não utilize as mangueiras de incêndio para limpeza do prédio ou outra finalidade que não seja o combate ao incêndio e não use com outro líquido que não seja água.

OPERAÇÃO

O sistema funciona de forma automática (chave da posição "Automático") ou de forma manual (chave na posição "Manual"). O sistema deve ficar sempre na posição "Automático" para que, em caso de necessidade, o mesmo pressurize o Sistema Hidráulico Preventivo, sem que haja necessidade de nenhuma intervenção.

Basta acionar o hidrante que o pressostato arma a bomba de forma automática.

GARANTIAS

SISTEMAS DE COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO				
Prumadas de sistema de combate a incêndio - incluindo comando setoriais	>	Falha dos produtos e de instalação	>	5 ANOS
Tubos e suas conexões em ramais e sub-ramais	>	Falhas dos produtos e de instalação	>	**3 ANOS**
EQUIPAMENTOS DO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO	>	Peças amassadas, quebradas e descascadas	>	**NA ENTREGA**
		Desempenho do equipamento		**1 ANO**
		Problemas com a instalação		**3 ANOS**

LIMPEZA

- Não lavar as mangueiras de combate a incêndio com produto abrasivo nem escovas de aço;

- Todos os resíduos devem ser removidos da superfície externa da mangueira e, caso a limpeza seja a seco, devem ser utilizadas escovas com cerdas que não sejam metálicas, longas e macias. O escovamento deve ser executado cruzado, no sentido da trama e do urdume;

- A mangueira deve ser usada sempre seca e sua secagem deve ser feita à sombra, com a mangueira na vertical ou em um plano inclinado. Quando for utilizado equipamento para secagem forçada, a temperatura não deve ultrapassar os 50°C. Secar sempre à sombra. Nunca ao sol.

CONDIÇÕES DE USO

- Evitar contato com cantos vivos e pontiagudos;

- As tampas dos hidrantes devem ser mantidas sempre bem sinalizadas e desobstruídas;

- Evite manobras violentas, entrada repentina de bomba e fechamento abrupto dos

esguichos e hidrantes que causam golpes de ariete na linha (a pressão pode atingir sete vezes a pressão estática de trabalho, o que pode romper ou desempatar uma mangueira);

· Evitar arrastar a mangueira e as uniões sobre o piso, principalmente se ela estiver vazia ou com pressão muito baixa. Isso pode causar furos, principalmente no vinco;

· Evitar o curvamento acentuado da mangueira junto à união, quando em operação;

· Evite a queda das uniões;

· Nunca deixe fechado o registro geral de hidrantes;

· Não tranque caixas de hidrantes;

· A mangueira de incêndio deve ser utilizada preferencialmente por pessoal treinado;

· Evite contato com fogo, brasas, superfícies quentes e/ou ação direta dos raios solares e/ou de vapores de produtos químicos e derivados de petróleo;

· Não guarde a mangueira conectada ao hidrante ou registro;

· Evitar a passagem de veículos sobre a mangueira durante o uso, utilizando-se um dispositivo de passagem de nível;

· Inspecionar as caixas e abrigos para verificar se eles são adequados para a conservação da mangueira;

· Nunca guarde a mangueira molhada. As mangueiras são fabricadas com materiais sintéticos que não são afetados pela água ou pela presença de fungos (bolor), mas, para evitar a proliferação destes organismos e odor desagradável, é recomendável fazer o escoamento da água após o uso ou ensaio hidrostático, antes de guardar a mangueira;

· As caixas de hidrantes não podem ter o acesso obstruído, portanto é proibido a estocagem e o armazenamento de qualquer tipo de material, independente do prazo em frente a essas caixas;

· Para maior segurança, não utilize as mangueiras das caixas ou abrigos em treinamentos de brigadas, evitando danos e desgastes. As mangueiras utilizadas em treinamentos devem ser identificadas e mantidas somente para este fim;

· Após a manutenção, retornar ao hidrante mangueira de mesmo tipo, diâmetro e comprimento conforme projeto;

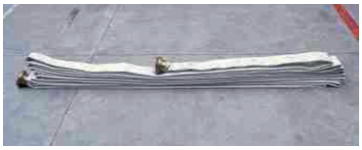
· De acordo com o tipo de utilização, as mangueiras podem ser acondicionadas conforme:

- Forma ziguezague deitada: a mangueira em forma de ziguezague deve ser apoiada por um de seus vincos sobre superfície não abrasiva. Podem ser acoplados vários lances para formação de linha pronta;

- Forma ziguezague em pé: a mangueira em forma de ziguezague deve ser posicionada na vertical sobre ela própria;

- Forma aduchada: consiste em enrolar a mangueira previamente dobrada contra ela mesma, formando uma espiral a partir da dobra em direção às extremidades. Recomenda-se esta forma de acondicionamento nas caixas de hidrantes.







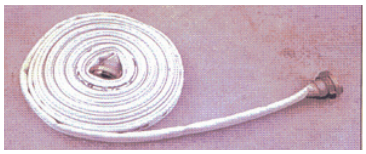


Figura 10: Na ordem da de cima para baixo: Mangueira aduchada, ziguezague deitado, espiral e ziguezague em pé.

- A mangueira aprovada para uso deve ser armazenada em local ou compartimento seco e ventilado.

- Antes de pressurizar a mangueira, verificar se as uniões acoplaram totalmente (cerca de 1/4 de volta para uniões tipo engate rápido).

- Mangueiras consideradas condenadas para uso devem ser substituídas por mangueiras novas de mesmo tipo, diâmetro e comprimento. Para efeito de dimensionamento da mangueira, consultar a ABNT NBR 11861.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.2.1.* Inspecionar a estanqueidade das tubulações e registros, inclusive hidrantes no passeio. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Fazer a conferência constante dos registros das prumadas de incêndio logo abaixo da caixa d'água. Estes devem ficar sempre abertos, só podendo ser fechados quando a caixa d'água for passar por um processo de limpeza.

Não utilize as mangueiras de incêndio para limpeza do prédio ou outra finalidade que não seja o combate ao incêndio e não use com outro líquido que não seja água.

Toda mangueira deve receber uma identificação individual realizada por empresa capacitada a partir de sua primeira manutenção.

O usuário, através da empresa contratada, deve identificar individualmente as mangueiras sob sua responsabilidade e manter registros históricos de sua vida útil. Recomendamos uso da ficha "Controle Individual para Mangueira de Incêndio", sugerida na NBR 12779:2009.

A identificação deve ser feita em local visível no corpo da mangueira, próximo à extremidade ou na união, com as seguintes informações mínimas:

- Nome do executante

- Data do ensaio (mês/ano)

- Validade: 12 meses.

ATENÇÃO

Devem ser verificados eventuais vazamentos e a estanqueidade dos registros de gaveta diariamente, caso encontrados, corrigir vazamentos o quanto antes.

Em caso de sinistro onde as mangueiras tenham sido utilizadas, ou mesmo sem uso tenham sido expostas a calor intenso, as mesmas deverão ser enviadas para ensaio independente do prazo de validade.

Caso a mangueira tenha seu comprimento reduzido por qualquer procedimento de manutenção, ela só deve voltar a ser utilizada se essa redução for de, no máximo, 3% do comprimento inicial.

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.2.2.* Verificar a tampa do abrigo do hidrante e se há acúmulo de água ou detritos no interior do abrigo que possam ocasionar danos e/ou o impedimento do uso imediato, no caso de emergência. Manutenção Corretiva: Corrigir falhas encontradas na tampa e fazer drenagem e limpeza.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.21.2.3.* Inspecionar se a mangueira está com os acoplamentos enrolados para fora, facilitando o engate no registro; se a mangueira está desconectada do registro; se o estado geral da mangueira é bom, desenrolando-a e checando se não há furos, nós, trechos desfiados, ressecados ou danificados; e o registro tem vazamentos ou o volante está emperrado; se há juntas amassadas; se ha água no interior das mangueiras ou no interior da caixa de hidrante, o que provocará o apodrecimento da mangueira e a oxidação da caixa. Manutenção Corretiva: Estando tudo conforme, tornar a enrolar ou dobrar de forma que se acomodem sem vincos ou torções. Corrigir demais falhas encontradas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.2.4.* Verificar funcionamento da bomba de pressurização do sistema hidráulico preventivo. Manutenção Corretiva: Fazer as correções identificadas com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Habilitada (cadastrada junto ao CBM-ES)
QUANDO	*6 MESES*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.2.5.* Devem ser inspecionados: a) Todas as mangueiras de incêndio conforme a NBR 12779; b) Verificar todos os esguichos que tenham sido usados e sua capacidade de manobra; c) A integridade física dos abrigos; d) Todas as tubulações pintadas sem qualquer dano, inclusive com relação aos suportes empregados; d) A sinalização utilizada nos pontos de hidrante e /ou mangotinhos conforme o especificado; e) Os dispositivos de controle da pressão usada no interior das tubulações quanto à sua eficácia e funcionamento; f) O funcionamento de todos os instrumentos e medidores instalados; g) Todas as interligações elétricas, e limpar removendo oxidações; h) As gaxetas dos motores/bombas, verificadas, reguladas ou substituídas, recebendo lubrificação adequada e demais cuidados; i) Os quadros de comando e de alarme, atestando seu pleno funcionamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal. Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

INSPEÇÃO VISUAL E DIMENSIONAL DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO

· Identificação na mangueira (fabricante, norma e tipo);

· Relatório de ensaio da mangueira e respectiva validade;

· Acoplamento das uniões (os flanges de engate devem girar livremente);



Onde:
- **X- tipo da mangueira (1,2,3,4 ou 5);**
- **M- mês de fabricação**
- **A - ano de fabricação**

- Anel de vedação de borracha, interno à luva, nos engates das uniões e adaptadores;
- Comprimento da luva da união.

Nota: Recomenda-se que também seja verificada a dificuldade de acoplamento das uniões com o hidrante e com o esguicho da respectiva caixa/abrigo de mangueira.

É permitido utilizar chave de mangueira para efetuar o acoplamento. Esta verificação pode ser feita pelo próprio usuário.

As atividades de inspeção devem ser desempenhadas em um período máximo de 3 meses pelos usuários treinados da edificação (se houver, melhor ser feito pela Brigada de Incêndio do edifício) e visa garantir que o sistema esteja inteiramente ativo e em estado de prontidão para imediata utilização. Nenhuma das tarefas pode afetar a capacidade de extinção ou alcance de combate do sistema instalado, uma vez que a vistoria é, em geral, uma inspeção visual, além da identificação do pessoal envolvido com a preservação e a utilização do sistema.

Em caso de sinistro onde as mangueiras tenham sido utilizadas, ou mesmo sem uso tenham sido expostas a calor intenso, as mesmas deverão ser enviadas para ensaio independente do prazo de validade

Caso a mangueira tenha seu comprimento reduzido por qualquer procedimento de manutenção, ela só deve voltar a ser utilizada se essa redução for de, no máximo, 3% do comprimento inicial.

PLANO DE MANUTENÇÃO

É o roteiro de inspeção e verificações a que se deve ser submetido o sistema, destinado a garantir a melhor preservação de todos os componentes da instalação, constando também as providências a serem tomadas para a execução da manutenção preventiva naqueles componentes, que, sabidamente, estão sujeitos a apresentar problemas de funcionamento. O tempo necessário para a execução de um plano é dependente da característica dos componentes utilizados na execução das instalações, das atividades necessárias de cada componente para que se garanta a sua preservação e dos prazos mínimos para manutenção preventiva dos materiais e equipamentos instalados, assim como da corretiva.

PLANO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.21.2.6.* Fazer ensaio hidrostático e manutenção (reparos, reempatação, conforme ABNT NBR 12779 – solicitar certificado do ensaio e realizar limpeza e secagem), caso necessário. Após o ensaio hidrostático, a mangueira deve retornar, preferencialmente, para o mesmo hidrante ou abrigo em que se encontrava antes do ensaio.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.21.2.7.* Abrir completamente os registros da cobertura (barrilete) evitando emperramento e os mantendo em condições de manobra.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.2.8.* Abrir todas as válvulas angulares e de abertura rápida, de forma normal e manualmente, e ao serem fechadas, verifique a vedação completa, garantido o bom estado do corpo da válvula com relação à corrosão.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

PLANO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.21.2.9.* Manobrar todas as válvulas de controle seccional sem nenhuma anormalidade, inclusive com relação a vazamentos no corpo, castelo ou juntas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos decorrentes de objetos estranhos no interior do equipamento ou nas tubulações que prejudiquem ou impossibilitem seu funcionamento;
- Danos decorrentes de quedas acidentais, mau uso ou manuseio inadequado;
- Manobras indevidas em relação a registros, válvulas e bombas;
- Se for feita qualquer mudança no sistema de instalação que altere suas características originais.
- Instalação de equipamentos ou componentes inadequados ao sistema;
- Danos decorrentes por impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou requadradas);
- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.21.3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

É o sistema destinado a clarear as áreas com pessoas presentes, passagens horizontais e verticais para saídas de emergência, áreas técnicas de controle de reabastecimento de serviços essenciais na edificação, na falta ou falha no fornecimento de energia elétrica. A iluminação tem intensidade suficiente para garantir a saída segura das pessoas do local em caso de uma emergência.

A distribuição desta iluminação foi executada conforme projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

O sistema é composto por luminárias do tipo "bloco autônomo" que precisam permanecer conectadas à energia para que identifiquem a falta de energia e sejam acionadas.

Foram utilizados Conjuntos de Blocos Autônomos que são aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro adequado.

As luminária atendem a um iluminamento mínimo de 3 lux em locais planos e de 5 lux em locais de desníveis, composto por:

- Fonte de energia com carregador e controle de supervisão da carga da bateria e da fonte luminosa;

- Sensor que ativa as luminárias na falta de tensão alternada da rede ou na falta de iluminação do ambiente.

As luzes de emergência são acionadas automaticamente no caso de ausência de energia elétrica no edifício e permanecerão acesas por 3 horas, se estiver selecionada na luz intensa no corpo do equipamento, ou 6 horas,

A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento do sistema até a próxima manutenção preventiva, prevista com um fator de segurança de pelo menos dois meses para cobrir atrasos na execução dos serviços.

A manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá ser relatada em livro específico, para ser apresentada quando forem feitas as renovações periódicas (anuais no caso de edifício comercial e/ou misto e a cada 3 anos no caso de edifício residencial), quando da vistoria do Corpo de Bombeiros.

se estiver selecionada na luz suave.

Caso a energia da concessionária não seja reestabelecida neste tempo, o sistema se desligará.

Sua intensidade é suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação de pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça, segundo a norma.

GARANTIAS

SISTEMAS ELÉTRICOS		
Prumadas de distribuição	Falhas dos produtos	**3 ANOS**
	Falhas de instalação	**5 ANOS**
Componentes dos diversos circuitos elétricos que constituem o sistema, englobando eletrodutos, disjuntores, tomadas e interruptores, fios e cabos, dispositivos de proteção e manobra de sistema de iluminação e emergência, excetuando-se luminárias, lâmpadas e acessórios de acabamentos, como espelho de interruptores e tomadas	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**3 ANOS**
Luminárias de ambientes internos, exceto lâmpadas	Falhas dos produtos	**1 ANO**
	Falhas de instalação	**1 ANO**

LIMPEZA

Quando forem executadas alterações em áreas iluminadas da construção, a iluminação de emergência deve ser adaptada às novas exigências no tempo máximo de 2 meses após a conclusão das alterações. Em caso de não serem executadas as alterações após duas verificações mensais, o livro de controle do sistema deve conter as justificativas da falta de adaptação, assinadas pelo responsável pela segurança da edificação.

Recomenda-se a utilização de equipamentos portáteis de iluminação. Os mesmos devem ser mantidos em condições de funcionamento, sem marcas de oxidação nos contatos e nas chaves liga/desliga, e em locais de fácil acesso para pessoas encarregadas de usá-los (portaria)

· Antes de realizar a limpeza no equipamento de iluminação de emergência, verificar se o mesmo está desligado, ou seja, desconectado da tomada;

· Limpar preferencialmente com pano seco.

CONDIÇÕES DE USO

· Manter o equipamento permanentemente energizado para que o sistema de iluminação de emergência seja acionado automaticamente no caso de interrupção de energia elétrica;

· Substituir as lâmpadas das luminárias por outras de mesma potência e tensão (voltagem), quando necessário;

· Usar somente componentes ou equipamentos que atendam aos critérios definidos na ABNT NBR 10898;

· Somente utilizar peças originais ou com desempenho de características comprovadamente equivalente.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.3.1.* Verificar a passagem do "estado de vigília" para a iluminação e funcionamento de todas as luminárias do tipo bloco autônomo. *O Estado de vigília é o estado em que a fonte de energia de iluminação de emergência está pronta para entrar em funcionamento no intervalo do tempo garantido, na falta de fornecimento ou falha da rede elétrica da concessionária ou falta de luz natural. Manutenção Corretiva: Fazer reajuste do acionamento do sistema.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.3.2.* Para as luminárias do tipo bloco autônomo, testar o estado de carga das baterias, colocando em funcionamento o sistema por no mínimo 1,5h. O teste deve ser efetuado de modo a minimizar a condição de risco no período de 24 h de recarga completa das baterias, com prevenção escrita aos beneficiados. Manutenção Corretiva: Se a carga não estiver adequada, providenciar substituição do equipamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.3.3.* Verificação visual de todos os contatos dos sistemas de iluminação de emergência, principalmente nos soquetes das lâmpadas e nos bornes de distribuição da fiação. Manutenção Corretiva: Em caso de constatar início de oxidação, limpar os contatos em todos os equipamentos similares e aplicar algum tipo de tratamento para neutralizar o ácido (por exemplo: passivação do óxido por líquidos alcalinos), com controle dependendo da umidade e da salinidade do local da instalação.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.21.4. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

A tecnologia dos sistemas de detecção e alarme de incêndio é uma das que mais tem evoluído dentro da área de segurança contra incêndios, devido à sua grande importância na proteção da vida humana e diminuição de perdas materiais.

O sistema permite que os acionadores manuais sejam identificados por endereço individualmente, determinado pelo usuário via programação, de forma que a central possa identificar e verificar online e em tempo real, qual elemento do sistema foi acionado e qual o estado (normal, em alarme, avaria, se necessita de manutenção).

Composto por:

Acionador manual: Dispositivo para a iniciação manual de um alarme;

Alarme: Sinal ou condição alertando uma emergência;

Central: Equipamento de controle e indicação através do qual detectores podem ser energizados e que é usado para aceitar um sinal de detecção e ativar o sinal de alarme de incêndio e também ser requisitado para indicar a localização do incêndio e memorizar quaisquer dessas informações. Também é utilizado para supervisionar o correto funcionamento do sistema e dar um aviso sonoro e visual de falhas especificadas.

A central endereçável de alarme é o coração do sistema. Está conectada às sirenes e aos acionadores manuais. Ao se quebrar o vidro da botoeira de alarme, um sinal é disparado e o alarme soará. No display da central aparecerá o local onde ocorreu o disparo. O evento fica registrado e armazenado na própria central, indicando o dia, local e horário.

GARANTIAS

SISTEMAS DE COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO				
Prumadas de sistema de combate a incêndio - incluindo comando setoriais	>	Falha dos produtos e de instalação	>	**5 ANOS**

SISTEMAS DE COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO				
Sistemas de extração e de detecção de fumaça, de alarme de incêndio, equipamentos para hidrante, materiais e componentes de proteção passiva contra incêndio	>	Falhas dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**3 ANOS**

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO				
Sistema de automação e supervisão que atua sobre a operação e o funcionamento de componentes e equipamentos das instalações hidráulicas e elétricas, transportes verticais e horizontais, ar-condicionado, exaustão, ventilação e motor (portões)	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

· Para a limpeza, use somente uma flanela umedecida com água. Não use limpadores ou solventes porque podem causar danos ao gabinete plástico e infiltrar-se no equipamento causando danos permanentes.

· Realizar a limpeza dos componentes do sistema a cada atividade de manutenção, se necessário.

CONDIÇÕES DE USO

· Qualquer defeito ou conserto, ensaios de funcionamento e eventuais alterações na rede ou nos componentes devem ser anotados no livro de ocorrência, com data, causa provável e solução de correção encontradas, e assinado pela pessoa que constatou a falha ou o defeito e pelo responsável pela correção.

· O conserto não deve superar 48h, a menos que existam problemas fora do alcance dos envolvidos. Neste caso, no livro de controle do sistema deve constar tal fato;

É recomendável que o condomínio faça um contrato de manutenção com a empresa responsável pela execução do serviço de instalação e montagem de todo sistema para garantir o funcionamento sem interrupção.

No caso de alteração das dimensões ou tipo de ocupação das áreas protegidas, o sistema de detecção e alarme deve ser adequado em até 30 dias, de acordo com a ABNT NBR 17240:2010.

Após qualquer alteração de projeto ou correções de falhas, uma nova verificação deve ser efetuada no funcionamento do sistema e emitir relatório atestando o perfeito **funcionamento.**

• Nunca insira objetos pelos orifícios da central, por haver risco de choque elétrico e/ou danificar o equipamento.

Nota: A norma é dividida em 7 partes e aborda diversas variações de equipamentos. A construtora deverá consultar sobre particularidades do equipamento que está sendo instalado no edifício e complementar as inspeções e periodicidade.

CONFORME ABNT NBR 17240:2010:

Os usuários devem receber treinamento que aborde os seguintes tópicos:

- Sinalização visual e sonora;
- Teclas de comando e controle;
- Medidores ou similares;
- Funções principais do sistemas;
- Procedimentos em caso de alarme, falha etc.;
- Procedimento para reativar e ativar partes do sistema;
- Apresentação dos dados contidos na identificação dos componentes do sistema, com datas de fabricação, número de série e/ou de lote.

• Não utilizar indevidamente os elementos componentes dos sistemas manuais de alarme de incêndios (botões de alarme);

• Quando o produto não estiver em uso, seja para transporte ou armazenamento, desconecte o cabo positivo da bateria;

INSPEÇÕES

A ABNT NBR 17240:2010 - Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio - Projeto, Instalação, Comissionamento e Manutenção de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio - Requisitos estabelece que as manutenções preventivas e corretivas devem ser executadas por técnicos habilitados e treinados e que, após cada manutenção, o executante deve apresentar relatório de manutenção assinado, citando as condições de funcionamento do sistema, registrando data, hora do serviço e período de garantia do

serviço executado.

PLANO DE MANUTENÇÃO

O roteiro mínimo de manutenção preventiva consiste nas seguintes atividades:

INSPEÇÃO	
O QUE FAZER	*4.21.4.1.* Verificação visual do estado geral dos componentes da central e condições de operação. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha chamar empresa especializada para verificação mais detalhada e testes de operação.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.21.4.2.* Inspeção visual do estado da bateria. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal visual de oxidação providenciar a troca.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.21.4.3.* Medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos e comparação com leitura realizada na manutenção anterior. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, providenciar correções.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*

O QUE FAZER	*4.21.4.4.* Simulação de defeito e fogo através dos dispositivos disponíveis na central, com a finalidade de verificar a atuação de indicadores sonoros e visuais. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, chamar empresa especializada para verificação mais detalhada e fazer testes de operação.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.21.4.5.* Verificar se houve alteração nas dimensões da área protegida, ocupação, utilização, novos equipamentos, ventilação, ar-condicionado, piso elevado, forro ou criação de novas áreas em relação à última revisão de projeto. Manutenção Corretiva: Em caso de ter havido qualquer alteração, chamar empresa especializada para verificação da necessidade de adequação do equipamento e seu dimensionamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Síndico/ Usuário
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.4.6.* Medições e verificação do estado da bateria de acordo com instrução do fabricante. Manutenção Corretiva: Ao sinal de alteração seguir recomendação do fabricante.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*

O QUE FAZER	*4.21.4.7.* Ensaio amostral de operação dos detectores em cada circuito. Manutenção Corretiva: Ao sinal de falha, providenciar correções.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.4.8.* Verificação de danos na rede de eletrodutos ou fiação. Manutenção Corretiva: Ao sinal de danos, providenciar correções.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.4.9.* Ensaio funcional de todos acionadores manuais do sistema, ensaio funcional de todos os avisadores, ensaio funcional de todos os comandos, incluindo os de sistemas automáticos de combate a incêndio. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de alteração, providenciar correção.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.21.4.10.* Verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos. **Manutenção Corretiva:** Ao sinal de falhas, providenciar correções.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*

O QUE FAZER	*4.21.4.11.* Medição de tensão da fonte primária. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de alteração, providenciar correção.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*3 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.21.5. PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

A pressurização de escadas de edifícios tem o objetivo de manter o ambiente livre de fumaça e gases tóxicos. Em caso de incêndio, a fumaça é o maior perigo, pois causa problemas respiratórios, além de pânico, dificultando as ações de segurança pessoal. Portanto, deve ser o principal fator a ser considerado para evitar intoxicação e morte.

O sistema de pressurização instalado, como prevê a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em sua norma NBR 9077:1993, funciona automaticamente através dos detectores de fumaça instalados pelas áreas comuns e garante um período de 2 horas para que os ocupantes do prédio saiam em segurança, em casos de emergência.

Nunca bloqueie as aberturas de ventilação e grelhas no teto da escada.

Quadro 47: Componentes do sistema de pressurização de escada

Item	Fabricante/ fornecedor

GARANTIAS

SISTEMAS DE EXAUSTÃO, PRESSURIZAÇÃO E VENTILAÇÃO			
Infraestrutura do sistema	>	Falha dos produtos	> **1 ANO**
		Falhas de instalação	**3 ANOS**
Componentes e equipamentos	>	Falhas dos produtos e de instalação	> **1 ANO**

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO				
Sistema de automação e supervisão que atuam sobre a operação e o funcionamento de componentes e equipamentos das instalações hidráulicas e elétricas, transportes verticais e horizontais, ar-condicionado, exaustão, ventilação e motor (portões)	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

· Não obstruir as grelhas de entrada e saída de ar nem modificar a posição das aletas;

· Manter as escadas desobstruídas, evitando depósito de materiais, mesmo que temporário, principalmente como acúmulo de lixo e materiais combustíveis;

Em sistema de pressurização de escada, um dos ventiladores deve permanecer ligado continuamente. Ele não pode, em hipótese alguma, ser desligado pelo condomínio ou usuário como forma de economia de energia. O desligamento coloca em risco a vida dos usuários da edificação e invalida qualquer seguro contra incêndio.

· Todas as portas corta-fogo deverão estar reguladas para permanecer fechadas;

· Manter o local isolado para garantir o acesso exclusivo de pessoas tecnicamente habilitadas a operar ou proceder à manutenção dos equipamentos;

· Os sistemas que funcionam em dois estágios nunca podem ser desligados;

· Manter a entrada do duto de ventilação livre, conforme o projeto, a fim de evitar que a fumaça seja captada para o duto e, posteriormente, para a escada;

· É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomenda-se firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que seja garantida a periodicidade da

manutenção obrigatória e a eficiência da operação do sistema.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.5.1.* Verificar o funcionamento dos ventiladores do sistema de pressurização da escada de fuga para garantir seu perfeito estado em caso de incêndio. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, providenciar correções com empresa especializada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 SEMANA*
O QUE FAZER	*4.21.5.2.* Verificar o diferencial de pressão do sistema de pressurização das escadas de fuga. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, providenciar correções..
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO*
O QUE FAZER	*4.21.5.3.* Verificar a regulagem das grelhas das venezianas do sistema de pressurização das escadas de fuga. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, providenciar correções.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*1 ANO*

INSPEÇÃO

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.21.6. PORTA CORTA-FOGO

As portas corta-fogo têm a função de conter as chamas e o calor provenientes do fogo, por isso elas são o equipamento aplicado nas saídas de emergência e nas escadas de incêndio, oferecendo uma passagem segura tanto para a fuga das pessoas quanto para o acesso dos bombeiros aos locais pegando fogo. As portas corta-fogo são do tipo de abrir com eixo vertical, compostas de batentes, ferragens e das portas em si, com a função de impedir ou retardar a propagação do fogo e calor.

Deve-se ressaltar que o enclausuramento de escadas e a compartimentação das edificações visam compor a setorização de riscos, de forma a controlar a propagação de fogo e fumaça, permitir a saída segura das pessoas e facilitar as operações de combate e resgate. Em ambas as situações, as portas compõem estas soluções.

Tipos de portas corta-fogo

Existem diferentes tipos de portas corta-fogo, cada uma com sua capacidade de resistência ao fogo e sua aplicação nas edificações. De acordo com a Norma Técnica de Referência (ABNT NBR 11742 e 11785), as portas corta-fogo são classificadas em 4 tipos (P-30, P-60, P-90 e P-120), cada uma com seu tempo de resistência ao fogo (P). A norma exige ainda que a porta seja instalada com três dobradiças, que podem variar de modelos, tais como fechamento por gravidade ou por dispositivo hidráulico, mas nunca de quantidade. Também determinada por norma é o uso da fechadura de sobrepor com trinco.

Quadro 48: Especificação e quantitativo de porta corta-fogo

Descrição	Quantidade

GARANTIAS

VEDAÇÕES VERTICAIS EXTERNAS E INTERNAS				
Portas Corta-Fogo	>	Falha na regulagem de dobradiças e molas. Ocorrências em acabamentos: Manchas, lascamento de pintura ou acabamento superficial	>	**NA ENTREGA**

PORTAS COM RESISTÊNCIA AO FOGO				
Molas, dobradiças, barras antipânico ou maçaneta	>	Mau funcionamento, fixação e corrosão	>	**1 ANO**
Folha da porta e marcos (batentes)		Deformação, ruptura, dessolidarização		**3 ANOS**

· O conjunto porta corta-fogo e o piso ao redor não devem ser lavados com água ou qualquer produto químico. A limpeza das superfícies pintadas deve ser feita com pano umedecido em água e com um pano seco para a remoção de poeira.

CONDIÇÕES DE USO

É terminantemente proibida a utilização de calços ou outros obstáculos que impeçam o livre fechamento da porta podendo danificá-la. Nunca fechar com chaves ou cadeados.

As portas corta-fogo devem permanecer sempre fechadas, apenas com auxílio do dispositivo de fechamento automático.

Uma vez aberta a porta, para fechá-la, basta soltá-la. Não é recomendado empurrá-la para seu fechamento.

· As portas Corta-fogo devem permanecer sempre na posição fechada, a fim de garantir o escape das pessoas em segurança em caso de incêndio, evitando a entrada de fumaça e fogo;

· O fechamento da folha da porta corta-fogo instalada deve se processar em um tempo mínimo de 3 segundos e máximo de 6 segundos, quando aberta em um ângulo de 60°;

· Lubrificar as dobradiças e maçanetas para garantir o seu perfeito funcionamento.

• Quando for efetuada a repintura das portas, deve-se tomar o cuidado de não pintar a placa de identificação do fabricante e do selo da ABNT e de não remover as sinalizações existentes na porta;

• É vedada a utilização de pregos, parafusos e aberturas de orifícios na folha da porta, o que pode alterar suas características gerais, comprometendo seu desempenho frente ao fogo.

INSPEÇÃO

Devem ser efetuadas manutenções corretivas sempre que for observada a necessidade de regulagem ou substituição dos elementos que não estejam em perfeitas condições de funcionamento.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.6.1.* Realizar inspeções visuais da integridade física de todos os acessórios (fechaduras, dispositivos antipânico, travas, trincos etc.) e do fechamento automático das portas. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, providenciar correções com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

O QUE FAZER	*4.21.6.2.* Verificar as condições de pintura. Manutenção Corretiva: Refazer a pintura quando necessário conforme padrão do fabricante para assegurar a eficácia do tratamento anticorrosivo. As dobradiças não devem ser pintadas.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.21.6.3.* Verificar a legibilidade dos identificadores das portas. Devem ser verificadas as condições gerais das portas quanto ao desgaste das partes móveis. Manutenção Corretiva: Deve ser providenciada, imediatamente, a regulagem ou substituição dos elementos que não estiverem em perfeitas condições de funcionamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.21.6.4.* Deve ser efetuada limpeza dos alojadores de trincos, no piso e batentes, com remoção de resíduos e objetos estranhos que dificultem o funcionamento das partes móveis. Manutenção Corretiva: Qualquer sinal de falha, providenciar correções com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 MÊS*

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.21.6.5.* Efetuar a lubrificação de todas as partes móveis. Manutenção Corretiva: Refazer a pintura quando necessário, conforme padrão do fabricante, para assegurar a eficácia do tratamento anticorrosivo. As dobradiças não devem ser pintadas.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.22. SISTEMAS DE TRANSPORTE VERTICAL

4.22.1. ELEVADOR

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Os elevadores são equipamentos destinados ao transporte de cargas e passageiros, em planos vertical e inclinado, e são considerados os veículos mais seguros que existem. Diariamente, transportam milhões de pessoas em todo o mundo. Falhas de segurança acontecem por vários fatores, normalmente, provocadas pelos usuários ou por falta de manutenção adequada.

Por se tratar de equipamentos complexos e sensíveis, somente empresas especializadas na sua manutenção e conservação devem ter acesso às instalações.

Quadro 49: Descrição do elevador

Quantidade	Modelo	Fabricante / Fornecedor

GARANTIAS

SISTEMA DE TRANSPORTE HORIZONTAL E VERTICAL				
Infraestrutura, componentes e equipamentos de elevadores, plataformas de transporte de pessoas com necessidades especiais, ou outros com funções de transporte de pessoas e/ ou objetos nas edificações	>	Falhas dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**1 ANO**

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO				
Sistema de automação e supervisão que atuam sobre a operação e o funcionamento de componentes e equipamentos das instalações transportes verticais e horizontais,	>	Falha dos produtos	>	**1 ANO**
		Falhas de instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

Limpeza de rotina

- Os melhores produtos para conservar o aço inox são a água, o sabão, os detergentes suaves e neutros diluídos em água morna, aplicados com pano macio ou uma esponja de nylon. Após a limpeza, retire o excesso do produto com pano úmido e seque com um pano macio. Esta secagem é extremamente importante para evitar o aparecimento de manchas;

- Nunca utilize esponja de aço comum na limpeza do aço inox, pois além de arranhar as partes polidas, ela deixa partículas que podem provocar manchas. Não utilize mangueira com água corrente, para evitar acúmulo no fundo do poço.

Sujeiras e manchas

- Quando a limpeza de rotina não for suficiente, aplique uma mistura feita de gesso ou bicarbonato de sódio, dissolvidos em álcool de uso doméstico até formar uma pasta. Use um pano macio, bucha de nylon ou uma escova de cerdas macias. Faça-o sempre da maneira mais suave possível, utilizando passadas longas e uniformes, no sentido do acabamento, sem esfregar, com movimentos circulares. Depois, retire o excesso do produto com pano úmido e seque com um pano macio.

Soluções para alguns problemas mais comuns

Gorduras e óleos

- Limpe as partes mais grossas com um pano macio ou toalha de papel. Em seguida passe água morna, detergente ou amônia e depois siga os procedimentos da limpeza de rotina.

Marcas de dedos

- Remova com um pano macio ou toalha de papel umedecidos em álcool isopropílico (encontrado em farmácias de manipulação), ou solvente orgânico (éter, benzina e acetona). Para diminuir a chance de uma nova ocorrência, aplique um polidor doméstico à base de cera ou vaselina líquida sobre a superfície limpa e seca.

Rótulos ou etiquetas

- Descole o máximo que puder. Passe um pano macio com água morna. Se o adesivo persistir, seque e esfregue suavemente com álcool ou solvente orgânico. Nunca raspe a superfície do aço inox com lâminas, espátulas ou abrasivos grossos.

Manchas persistentes

Estas manchas exigem que se esfregue vigorosamente a superfície no sentido do acabamento com uma pasta feita com abrasivo doméstico fino (sapólios), água e ácido nítrico a 10%, utilizando uma bucha de polimento. O tratamento com ácido deverá ser sempre de um enxague em solução de amônia ou bicarbonato de sódio e limpeza de rotina. Esta operação pode comprometer o aspecto visual do produto, devendo ser empregada apenas em último caso.

CONDIÇÕES DE USO

A segurança e o bom funcionamento de um elevador oferecido dependem diretamente, não só da tecnologia utilizada no seu projeto e fabricação, mas também do correto uso deste equipamento por parte de todos os passageiros. É importante que os usuários familiarizem-se com as características de seu elevador, evitando má utilização, negligência e atitudes que possam comprometer a sua garantia de segurança.

Desta maneira, alguns problemas podem ser evitados, garantindo assim, qualidade em toda vida útil do elevador.

- Apertar o botão apenas uma vez;

- Não pular ou fazer movimentos bruscos dentro da cabine;

- Em casos de existência de ruídos e vibrações anormais, comunicar ao zelador/gerente predial ou responsável;

- Em caso de falta de energia ou parada repentina do elevador, solicitar auxílio externo através do interfone ou alarme, sem tentar sair sozinho do elevador;

- Jamais tentar retirar passageiros da cabine quando o elevador parar entre pavimentos, pois há risco de ocorrer sério acidente. Chamar sempre a empresa de manutenção ou o Corpo de Bombeiros;

- A casa de máquinas dos elevadores não pode ser usada como depósito de materiais ou ferramentas. Deve permanecer limpa. O acesso ao local só será permitido a pessoas credenciadas para revisão ou manutenção dos elevadores;

- Jamais utilizar os elevadores em caso de incêndio;

- Nunca entrar no elevador com a luz apagada;

- Não retirar a comunicação visual de segurança fixada nos batentes dos elevadores;

- Mantenha a casa de máquinas permanentemente com lâmpadas e trancada, guardando sua chave em local de fácil alcance;

- Providencie para que sempre haja um extintor de incêndio na casa de máquinas e verifique a peridiocidade de recarga;

- Desligue o elevador quando este apresentar alguma irregularidade;

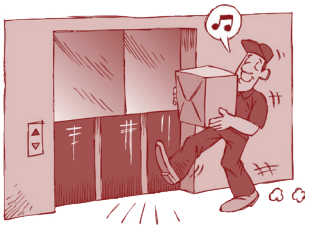
- Informe com rapidez à assistência técnica irregularidades ou paralisações do elevador. Saiba fornecer dados quanto ao nome e endereço completo do prédio e os problemas que estão ocorrendo.

- Exija identificação do funcionário da assistência técnica;

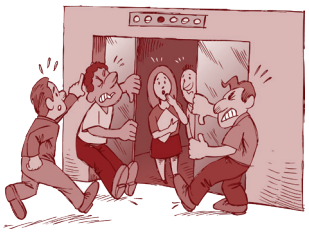
- Controle a frequência e horários das inspeções e assine os comprovantes das visitas;

- Falhas menores, que não representam riscos ao sistema, como lâmpadas de sinalização queimadas, botões quebrados, entre outros, devem também ser encaminhadas à assistência técnica.

Considerações e Recomendações Importantes

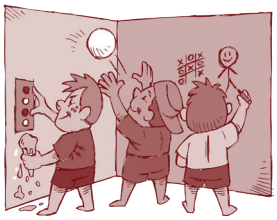


O maior número de acidentes fatais ocorre por desatenção dos usuários de elevadores no momento em que abrem a porta do andar sem que o elevador tenha chegado. Se a porta se abrir e a pessoa perder o equilíbrio ou entrar achando que a cabina chegou, cairá no poço, e, dependendo do andar em que estiver, poderá sofrer um acidente grave ou fatal.



Outro tipo de acidente grave, quando há falha do equipamento, ocorre no momento em que pessoas tentam abrir a porta do andar com o elevador já partindo no intuito de fazê-lo parar. Se a porta abrir e a pessoa tentar entrar, poderá ser guilhotinada pela movimentação da cabina.

Não ultrapassar o número máximo de passageiros permitidos e/ou a carga máxima permitida. Esta informação está em uma placa no interior da cabina. Embora o elevador seja projetado para suportar uma carga acima do especificado, essa reserva técnica é para preservar os componentes do elevador. Ultrapassá-la pode fazer com que os dispositivos de segurança sejam acionados e o elevador trave entre os andares, desencadeando uma série de transtornos.



Não permitir que crianças brinquem ou trafeguem sozinhas nos elevadores. As crianças podem ser causadoras ou vítimas de acidentes em elevadores. Brincadeiras dentro da cabina do elevador fazem-na balançar levando o dispositivo do freio de segurança a travar, ocasionando problemas de um resgate e intervenção dos técnicos para destravar o equipamento.

Brincar com os componentes eletrônicos, apertando todos os botões ou deixando cair líquido ou sorvete sobre eles pode ocasionar um curto-circuito e danificar a fiação, paralisando o equipamento por longo tempo.
Jogar bola dentro da cabina pode ocasionar a quebra de espelhos e luminárias, causando inclusive ferimento nas crianças.
Crianças com menos de cinco anos podem não suportar o peso do fechamento da porta do elevador e ficar presas, inclusive sofrendo o guilhotinamento se a cabina se movimentar.

PLANO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.22.1.1.* Verificação e manutenção preventiva conforme o fabricante.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Especializada
QUANDO	*Conforme o Fabricante*

Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal e ART ou RRT.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

O elevador é um equipamento totalmente automático, responsável pelo deslocamento de pessoas e cargas, caracterizando-se acima de tudo, como um importante meio de transporte. Graças à pesquisa e à tecnologia de ponta utilizadas na sua fabricação, o elevador desempenha sua função automaticamente, executando a partida, aceleração e parada de acordo com os chamados registrados, sem necessidade de uma pessoa para manejá-lo. É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Deverá ser firmado contrato de manutenção com empresa capacitada para que sejam garantidas a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema. Somente utilizar peças originais.

CUIDADOS AO CONTRATAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA O SEU ELEVADOR

Avalie bem as instalações e os equipamentos da empresa, bem como a qualificação da equipe técnica.

Exija sempre nota fiscal como garantia de utilização de peças originais de fábrica.

Certifique-se de que todos os serviços serão acompanhados por um engenheiro registrado no CREA.

Confirme se você terá à disposição: atendimento 24 horas, unidades móveis, teleatendimento, bips e peças originais de fábrica. Veja se há um Posto de Assistência Técnica em sua cidade.

Peça para ver o alvará de localização e funcionamento, além da cópia do seguro de responsabilidade civil.

Informe-se sobre o programa de manutenção preventiva.

Exija garantia de todos os serviços executados.

Leve este assunto a sua próxima reunião de condomínio. Ele deve ser tratado com a mesma seriedade que você trata da segurança de qualquer outro meio de transporte.

4.23. LAZER

4.23.1. PISCINA

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Reservatório de água (tanque) dotado de sistema de tratamento. Destina-se ao banho de lazer e/ou esporte dos usuários, equipados de forma a atender às condições de uso, segurança e operação. Principais equipamentos são destinados à limpeza e filtragem.

As piscinas instaladas em condomínios residenciais são classificadas, na sua tipologia, quanto ao uso como sendo residenciais coletivas e são destinadas aos residentes permanentes.

DEFINIÇÕES

Casa de máquinas: Local destinado à instalação do conjunto de equipamentos de recirculação, filtração e tratamento, iluminação, aquecimento, ventilação, controle e automação, quando existir;

Aspirador: Equipamento destinado à remoção de detritos depositados no tanque;

Bocal de Aspiração: Dispositivo destinado à conexão do aspirador que é colocado na parede do tanque;

Bocal de retorno: Dispositivo de retorno para direcionar ou regular a vazão da água proveniente da tubulação de retorno que é colocado na parede ou no piso do tanque;

Bomba de recirculação: Motobomba com a função de circular a água do tanque;

Coadeira (Skimmer): Dispositivo destinado a recolher impurezas da superfície da água que é instalado na parede do tanque;

Dosador: Equipamento destinado a dosar produtos químicos;

Filtração: Processo de tratamento físico que consiste na passagem da água pelo meio filtrante para retenção de matéria em suspensão;

Grelha antiprisionamento: Componente utilizado sobre o ralo de fundo para prevenir entrelaçamento dos cabelos ou aprisionamento por sucção de partes do corpo;

Pré-filtro: Componente do sistema filtrante composto de cesto coletor com a finalidade de reter objetos, impurezas e detritos sólidos;

Taxa de renovação: Número de vezes em que todo o volume do tanque é filtrado;

Visor de lavagem: Componente destinado a visualizar a aparência da água na tubulação de esgoto ou descarte.

OPERAÇÃO

- A operação dos equipamentos de filtragem deverá ser verificada no manual dos equipamentos entregues ao condomínio pela construtora;

- Deve-se fazer um controle do nível da água evitando o aparecimento de trincas no seu material de acabamento e/ou desbotamento do material usado. Só esvazie a piscina em caso de conserto de vazamentos, para efetuar uma limpeza mais rigorosa ou para manutenção do rejunte;

- Ligar o filtro todos os dias, variando o seu tempo de funcionamento em função do uso e relação capacidade de filtragem/volume de água da piscina;

- Limpar o cesto da bomba sempre que se detectar algum material em seu interior;

- Ao manusear os registros, só fazer a manobra (retrolavagem, lavagem, aspiração, sucção) da alavanca do filtro com a bomba desligada;

- Antes de aspirar, retirar ciscos e objetos com a peneira evitando entupimentos;

- É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Recomendamos firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para que sejam garantidas a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência de operação do sistema. Somente utilizar peças originais;

OPERAÇÃO

O tratamento da piscina deverá ser feito por profissional treinado que, além da operação do sistema de filtragem, efetuará os demais procedimentos relativos à manutenção da qualidade da água (cloração, utilização de algicidas etc.).

Se o tratamento da água não for bem dosado, os produtos químicos utilizados em excesso podem agredir o revestimento/ rejunte diminuindo sua vida útil.

Não opere o equipamento sem antes ler os manuais das bombas e filtros detalhadamente. Os mesmos foram fornecidos em mídia digital ao condomínio.

· Todos os produtos químicos utilizados para tratamento de água devem ser armazenados em local seguro;

· Aspirar com equipamento adequado o fundo da piscina: Diariamente, no verão e, quando se fizer necessário, no inverno;

· Adicionar algicida, cloro e outros produtos apropriados, conforme a recomendação do fabricante, para evitar a formação de algas;

· A adição de produtos químicos sem uso de dosadores e manutenção e troca de equipamentos não devem ser efetuadas com a presença de usuários na área da piscina;

· Mantenha a bomba da piscina ligada, permanentemente, enquanto a piscina estiver sendo utilizada.

NOTA:

A construtora deverá preencher as tabelas referentes ao sistema de piscina conforme os equipamentos e acessórios adquiridos.

Quadro 50: Equipamentos da Piscina

Local	Modelo	Fabricante
Piscina adulto		
Piscina anfantil		
Bomba para piscina		

Quadro 51: Filtro (se meio filtrante não for areia)

Característica	Informação
Modelo e fabricante	
Meio filtrante utilizado	
Área efetiva de filtração	
Taxa de filtração	
Vazão de filtração	
Procedimento de lavagem	

Quadro 51: Filtro (se meio filtrante não for areia)

Característica	Informação
Pressão máxima de trabalho (diferente 35 mca ou 3,5 bar)	
Quantidade e característica do meio filtrante	
Vida útil de projeto do filtro	

Quadro 52: Filtro (se meio filtrante for areia)

Característica	Informação
Modelo e fabricante, lote e data de fabricação	
Meio filtrante utilizado	
Área efetiva de filtração por tanque	
Vazão máxima de filtração por tanque	
Vazão máxima de lavagem por tanque	
Procedimento de lavagem	
Pressão máxima de trabalho	

Quadro 52: Filtro (se meio filtrante for areia)

Característica	Informação
Quantidade de areia, em quilograma, e granulometria da areia	
Durabilidade do produto	

Quadro 53: Sistema de Sucção e Ralos

Quantidade	Tipo	Localização	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

Quadro 54: Grelha Antiaprisionamento (Informação deve estar gravada permanentemente no equipamento)

Característica	Informação
Nome do fabricante	
Vazão máxima, em metro cúbico por hora (m^3/h)	
Durabilidade do produto em anos	
Material utilizado na sua confecção	
Indicação de utilização em parede ou fundo	
Conformidade com a ABNT NBR 10339	

Quadro 55: Acessórios da Piscina

Quantidade	Função	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

Instrução para Operação da casa de máquinas

Manter aviso junto à casa de máquinas e ao compartimento dos produtos utilizados na operação da piscina contendo as instruções para operação da piscina:

Não ingerir ou inalar os produtos químicos nem permitir seu contato com a pele e os olhos;
Não deixar os produtos químicos ao alcance de crianças e animais;
Não misturar produtos diferentes entre si; não empilhar os produtos químicos de forma que possam ocorrer danos à embalagem ou quedas;
Colocar sempre as embalagens sobre estrados ou prateleiras e nunca diretamente sobre o piso;
Conservar os produtos químicos nas embalagens originais, não reutilizando-as para outros fins;
Em caso de vazamentos, limpar e ventilar imediatamente a área;
Não fumar ou produzir chamas nas proximidades de produtos químicos;
Para efetuar diluição, sempre adicionar o produto químico à água e nunca água ao produto químico;
No caso de haver equipamentos de tratamento de água alternativo, seguir o manual técnico do produto;
Manter a casa de máquinas trancada, permitindo acesso somente a pessoas autorizadas.

Armazenamento dos Produtos Químicos

Armazenar todos os produtos químicos utilizados para tratamento da água em compartimento separado onde devem ser manipulados e estocados;
Armazenar e manipular os produtos, cuidadosamente, em compartimento exclusivo.

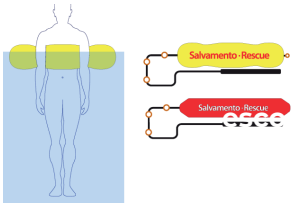
Equipamento salva-vidas

Para segurança dos usuários, deve-se:

Dispor de equipamentos salva-vidas;
Dispor de equipamentos para emergências;
Dispor de pelo menos uma caixa de primeiros socorros com materiais para auxílio no suporte básico de vida para o atendimento de afogados.

O condomínio deverá disponibilizar os itens a seguir em local acessível, próximo ao tanque:

- Uma haste de, no mínimo, 4,00m, não telescópica, com um gancho de segurança anexo e em material resistente às condições de exposição das piscinas;

Equipamento salva-vidas	
Para segurança dos usuários, deve-se:	
- Uma boia de aro com diâmetro exterior de 38 cm a 61 cm, conectada por uma corda com diâmetro de 6,35 mm a 9,525 mm (1/4 a 3/8 pol.), que tenha pelo menos o comprimento de 2/3 da largura máxima da piscina e em material resistente às condições de exposição das piscinas;	
- Uma prancha de salvamento aquático tipo sled, composta de bloco ou núcleo de isopor P3 reforçado e com revestimento, equipada com alças resistentes nas suas laterais;	
- Um flutuador salva-vidas, também conhecido como "*rescue tube*", ou tubo de salvamento, que é uma espuma microporosa de PVC, com dimensões de 930 mm de comprimento, 140 mm de largura e 80 mm de espessura, com flutuabilidade de 160 kg, provido de uma corda de polietileno com 2.600 mm de comprimento, a qual liga o salva-vidas (salsichão) a um suspensório feito com cadarço de náilon com 50 mm de espessura que será preso ao corpo do guarda-vidas.	

O operador de piscinas deve manter um livro de registro com, no mínimo, as seguintes informações:

a) volume dos tanques;

b) número de banhistas que podem estar simultaneamente presentes na piscina (conforme NBR 9818);

c) vazão através dos filtros, operando à taxa de filtração (conforme a NBR 10339);

d) anotação diária dos seguintes dados, com respectivos horários de verificação:

- Número total de banhistas;

- Período de funcionamento de piscina;

- Limpidez da água;

- Tempo de funcionamento do sistema de recirculação e tratamento;

- Temperatura do ar e da água;

- PH e teor residual do desinfetante (nos tanques e lava-pés).

e) anormalidades (defeitos de equipamentos, falta de produtos químicos, falta de energia elétrica e outros).

f) ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS efetuadas conforme a ABNR NBR 10818;

g) manter cópia das fichas de informação de segurança de produtos químicos (FISPQ), assim como de todos os manuais e certificados de garantia dos equipamentos da piscina.

GARANTIAS

PISCINAS				
Revestimentos, iluminação	>	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, quebras, diferença de tonalidade	>	**NA ENTREGA**

PISCINAS, ESPELHO DE ÁGUA E FONTES				
Tanque	>	Perda de estanqueidade	>	**5 ANOS**
Revestimentos		Dessolidarização		**3 ANOS**

Rejuntamento e juntas de sistemas de componentes de piso	Desgaste, dessolidarização		**1 ANO**
Instalações hidráulicas	Falhas dos produtos e de instalação		**1 ANO**
Filtros e **bombas**	Falhas dos produtos e de instalação		**1 ANO**
Sistema de aquecimento - infraestrutura do sistema, componentes e equipamentos	Falhas de produto		**1 ANO**
	Falhas de instalação		**3 ANOS**
	Falhas dos produtos e de instalação		**1 ANO**
Acessórios como escadas e barra de apoio	Falhas dos produtos ou de instalação		**3 ANOS**
Equipamento **de acesso a pessoa com necessidades especiais**	Falhas dos produtos ou de instalação		**1 ANO**
Sistema de iluminação, excetuando-se lâmpadas	Falhas dos produtos ou de instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

- Limpar as bordas da piscina com produtos específicos (limpa-bordas), removendo

vestígios oleosos. O uso inadequado de produtos químicos pode causar manchas no revestimento e no rejuntamento, além de danificar tubulações e equipamentos.

CONDIÇÕES DE USO

- A qualidade da água deve atender ao disposto na NBR 10818;

- Não utilizar a piscina com óleos no corpo (bronzeadores), pois podem ficar impregnados nas paredes e bordas;

- Deve-se impedir que crianças tenham livre acesso ao local onde está instalada a piscina. Para evitar acidentes, as crianças só devem ter acesso à piscina quando acompanhadas de um adulto;

- Não leve para a piscina objetos de vidro, frágeis ou que ofereçam qualquer tipo de risco. Se houver quebra de algum objeto, deve-se fazer o completo esvaziamento da piscina e sua devida limpeza;

- Não permita que crianças, pessoas idosas e debilitadas ou portadoras de deficiência física ou mental utilizem a piscina desacompanhadas e sem a supervisão permanente de um adulto;

- Não nadar sozinho;

- Recomenda-se às pessoas com cabelos longos, prendê-los ou usar toucas para natação;

- O piso molhado ao redor da piscina pode tornar-se escorregadio. Não corra. Caminhe sempre com cuidado;

- Não pratique e não permita a prática de brincadeiras impróprias. Observar regimento interno;

- Não utilize a piscina se as grades dos ralos de fundo, tampas dos drenos antiturbilhão, tampa dos dispositivos de sucção ou plugues dos dispositivos de aspiração não estiverem corretamente instalados. Não permita sua utilização para brincadeiras ou sua remoção indevida.

ATENÇÃO

O condomínio deverá manter a sinalização visual com alerta de advertência com informações das regras sobre o uso da piscina para diminuir o risco de acidentes. Localizar a sinalização nos locais mais adequados para cada caso:

Profundidade mínima e máxima de água do tanque, com realce nos locais onde houver pouca profundidade de água;

Áreas escorregadias;

Permissão ou não de mergulho;

Quantidade máxima de banhistas que podem utilizar a piscina por vez;

Horário de funcionamento;

Risco químico nos locais de armazenamento de cloro, ácidos e material de limpeza;

Recomendação de tomar ducha antes de entrar no tanque;

Restrição ao uso de qualquer animal;

Obrigatoriedade de supervisão das crianças por pessoa habilitada.

HIGIENE E SAÚDE

· Os frequentadores de piscinas coletivas devem ser submetidos a exames médicos;

· Devem ser impedidas de frequentar a piscina pessoas com olhos inflamados, corrimentos, infecções de pele e as que tenham parte do corpo coberto por bandagem, esparadrapo, gesso ou qualquer curativo que possa indicar a presença de infecções;

· Pessoas idosas ou portadoras de doenças crônicas ou que tenham dúvidas quanto ao seu estado de saúde devem consultar um médico antes de utilizar a piscina;

· Devem ser impedidas de utilizar a piscina pessoas alcoolizadas ou drogadas ou sob a influência de medicamentos que possam afetar as condições físicas, psíquicas ou orgânicas. Consulte sempre seu médico quanto aos efeitos dos remédios que estiver tomando;

· Não utilize a piscina imediatamente após as refeições;

· As pessoas somente podem ter acesso ao tanque das piscinas de uso coletivo após banharem-se em ducha ou chuveiro e atravessando o lava-pés. Os frequentadores das piscinas de hospedarias e residenciais coletivas devem ser orientados por meio de cartazes, afixados nos locais de acesso ao tanque, sobre a necessidade de banho prévio;

· Os frequentadores de piscinas públicas e coletivas devem ser impedidos de levar alimentos, bebidas e cigarros, papéis, óleos e protetores solares, recipientes de vidro ou quaisquer substâncias estranhas para o tanque e sua área circundante.

SEGURANÇA

ATENÇÃO

Evitar o contato direto com o ralo de sucção de fundo, pois pode provocar sérios acidentes. Durante o processo de manutenção e ou limpeza da piscina, manter fechado o portão de acesso e respeitar as sinalizações de segurança das piscinas.

É de responsabilidade do operador de piscinas:

- Controlar a qualidade de água dos tanques e lava-pés;
- Operar os sistemas de abastecimento de água, recirculação e tratamento;
- Verificar, anotar e solicitar providências quanto ao estado de conservação de equipamentos e dos tanques;
- Zelar pela limpeza do tanque e área circundante;
- Manter o sistema de filtração funcionando durante o horário programado para assegurar a qualidade da água;
- Controlar o estoque de produtos químicos, materiais básicos para manutenção dos equipamentos e peças de reparo;
- Verificar a existência e estado de conservação dos materiais e equipamentos destinados a manter a qualidade da água como: comparador-padrão, coador de folhas, aspirador e escova.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.23.1.1.* Verificar o estado do rejuntamento e checar se há azulejos soltos ou trincados. Manutenção Corretiva: Solicitar a substituição das peças quebradas e recompor o rejuntamento onde houver falha, caso seja necessário, com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*6 MESES*

O QUE FAZER	*4.23.1.2.* Verificar a fixação de corrimãos, barras de apoio e escadas de acesso à piscina. Manutenção Corretiva: Solicitar a manutenção, caso seja necessária.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*1 SEMANA*

O QUE FAZER	*4.23.1.3.* Inspecionar o funcionamento e a integridade das bombas e filtros verificando, inclusive, se há umidade excessiva. Manutenção Corretiva: Chamar empresa capacitada para os ajustes necessários.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*1 SEMANA*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

O QUE FAZER	*4.23.1.4.* Anotar o número total de banhistas, a limpidez da água (aspecto visual), o pH e o teor residual do desinfetante nos tanques. Manutenção Corretiva: Solicitar a substituição das peças quebradas e recompor o rejuntamento onde houver falha, caso seja necessário, com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*TODO DIA*

O QUE FAZER	*4.23.1.5.* Medir e anotar a alcalinidade e dureza cálcica. Manutenção Corretiva: Solicitar a manutenção, caso seja necessária.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*1 MÊS*
O QUE FAZER	*4.23.1.6.* Medir a concentração de ácido cianúrico. Manutenção Corretiva: Chamar empresa capacitada para os ajustes necessários.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*3 MESES*
O QUE FAZER	*4.23.1.7.* Lavar o filtro e controlar o PH e a limpeza da água. Manutenção Corretiva: Chamar empresa capacitada para os ajustes necessários.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Operador de piscina
QUANDO	*1 SEMANA*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.23.2. SAUNA A VAPOR

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Ambiente tecnicamente preparado para atingir temperaturas maiores que a temperatura ambiente para proporcionar benefícios terapêuticos a seus usuários.

- Sauna seca: não há a produção de vapor d'água;
- Sauna úmida: ocorre pelo insuflamento de vapor d'água.

Quadro 56: Equipamento da Sauna

item	Modelo	Fabricante/ Fornecedor
Gerador de vapor		
Quadro de comando		

OPERAÇÃO

Para ativar o equipamento:

- Inicialmente, faça uma revisão geral nas conexões hidráulicas e elétricas;
- Certifique-se de que os drenos estejam fechados;
- Em seguida, abra o registro ou torneira da entrada de água e mantenha-o aberto;
- Após alguns segundos, acione a chave da resistência no quadro de comando. O sinalizador verde deverá acender;
- Caso o sinalizador vermelho acenda, significa falta de água no reservatório, aguarde mais alguns segundos até o mesmo encher e o sinalizador vermelho apagar. Num prazo de 5 a 10 minutos, iniciará a formação de vapor no interior do cômodo;
- No painel de comando, indicar a temperatura média desejada. Ela será controlada automaticamente;
- Ao término do banho de sauna, feche a torneira ou registro e desligue a

resistência no botão de acionamento no quadro de comando.

Durante o período em que o aparelho não estiver em funcionamento, o sistema elétrico e hidráulico deverão permanecer desativados.

SEGURANÇA ANTES DO ACIONAMENTO

· Este equipamento trabalha energizado e com alta temperatura, portanto, não pode ser manuseado por crianças;

· Para sua segurança, antes de tomar banhos de sauna, consulte um médico que ateste suas condições de saúde para esta prática;

· Não permita que crianças e idosos tomem banhos de sauna sem a presença de um adulto responsável;

· O aparelho em funcionamento aquece consideravelmente o gabinete e toda tubulação que conduz o vapor, portanto, nunca toque em seus componentes com o aparelho em uso;

· Não tenha contato ou manuseie equipamentos elétricos dentro do ambiente de sauna.

GARANTIAS

SAUNA				
Impermeabilização	>	Perda de estanqueidade	>	**5 ANOS**
Revestimentos	>	Ocorrências em acabamentos: lascamentos, quebras, diferença de tonalidade	>	**NA ENTREGA**
		Dessolidarização		**3 ANOS**

Rejuntamento e juntas de sistemas de componentes de piso	>	Desgaste, dessolidarização	>	**1 ANO**
Instalações hidráulicas	>	Falhas dos produtos e de instalação	>	**1 ANO**
Máquina de vapor	>	Falhas dos produtos e de instalação	>	**1 ANO**
Bancos e acessórios	>	Falhas dos produtos ou de instalação	>	**3 ANOS**
Sistema de iluminação, excetuando-se lâmpadas	>	Falhas dos produtos ou de instalação	>	**1 ANO**

LIMPEZA

· Limpar as paredes, teto e piso com água e detergente neutro. Somente realizar a limpeza com o gerador de vapor desligado.

CONDIÇÕES DE USO

· Sauna seca: não jogar água diretamente no forno e nunca tirar a proteção de madeira do forno, pois ela defende o usuário contra possíveis queimaduras;

· Verificar o desligamento completo da sauna, após sua utilização, para evitar risco de incêndio;

· Verificar, regularmente, o correto funcionamento do termostato, pois se estiver mal regulado ocasionará o funcionamento contínuo da sauna, podendo até gerar incêndio;

· Não fixar objetos nas paredes, no piso ou no teto;

· Verificar, no manual de uso do fabricante, as temperaturas apropriadas ao uso;

· Não depositar objetos que possam obstruir a abertura da porta e o caminho de saída;

· Seguir as instruções de uso do fabricante;

Crianças com menos de 12 anos de idade, idosos, pessoas com problemas circulatórios, hipertensos e hipotensos não devem fazer uso da sauna sem aprovação médica.

Não se sente muito próximo à saída de vapor, pois há risco de queimadura.

Cuidado ao entrar e sair da sauna com o corpo molhado, pois há risco de escorregões e ofuscamento.

• Sempre, após o uso, deixar a porta aberta, para ventilar o ambiente, prevenindo contra o bolor.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.23.2.1.* Verificar o estado do rejuntamento e checar se há azulejos soltos ou trincados. Manutenção Corretiva: Solicitar a substituição das peças quebradas e recompor o rejuntamento onde houver falha. Caso seja necessário, fazer com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.23.2.2.* Realizar manutenção preventiva no equipamento segundo indicações do fabricante.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*Conforme Fabricante*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DE GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas nesse Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



4.23.3. CHURRASQUEIRA CARVÃO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

É o principal equipamento culinário no preparo do churrasco. Normalmente, é feita de tijolos, com chaminé e caixa interna refratária onde se coloca carvão/brasa. A carne é colocada em espetos para que fique suspensa sobre o fogo. Pode ter motor giratório para os espetos ou apenas barras transversais para apoio dos mesmos.

GARANTIAS

CHURRASQUEIRAS (EM ÁREAS DE USO COMUM OU DE USO PRIVATIVO)				
Equipamento de sistema de exaustão, "dampers'' e churrasqueira	>	Falha de produto ou falha de instalação	>	**1 ANO**
Dutos	>	Perda de integridade	>	**3 ANOS**

LIMPEZA

· Nunca lave a churrasqueira logo após o uso ou apague o fogo jogando água. Tal procedimento provocará choque térmico e causará trincas irrecuperáveis no revestimento interno e externo, causando a perda da garantia do equipamento. Deixe que o fogo se extinga naturalmente.

CONDIÇÕES DE USO

· Não modifique o projeto original;

· Não utilize a churrasqueira para outros fins, como queima de papéis, por exemplo;

· Verifique sempre possíveis obstruções no duto de descarga (chaminé) da churrasqueira;

· Siga as instruções de uso do fabricante;

· Não ultrapasse a capacidade de combustão da zona de fogo (área com tijolo refratário). Se, acidentalmente, você exagerou na quantidade de lenha ou carvão, pode colocar em

risco o equipamento ou sua residência. Em caso do fogo ultrapassar a churrasqueira, com risco de propagação, utilize um extintor de incêndio do tipo pó químico para as churrasqueiras que possuem motores giratórios.

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.23.3.1.* Verificar a integridade da churrasqueira observando se há fissuras e ou peças quebradas. Manutenção Corretiva: Tratar as fissuras com massa refratária e/ou substituição do tijolo refratário com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*6 MESES*
O QUE FAZER	*4.23.3.2.* Verificar o rejunte da churrasqueira. Manutenção Corretiva: Fazer reparos necessários
PRIORIDADE	*Prioridade Baixa*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*3 MESES*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



ATENÇÃO

Cuidado com instalações e equipamentos elétricos muito próximos à churrasqueira;

Não permita que crianças aproximem-se da churrasqueira enquanto estiver em uso;

Não utilizar álcool para acender churrasqueiras a carvão.

Não utilize nem armazene produtos inflamáveis próximo à churrasqueira.

Não remova as cinzas com o forno e/ou a churrasqueira quente ou com a lenha em brasa. Limpe sempre no dia seguinte, com as brasas apagadas, retirando todos os detritos como carvão, restos de alimentos, etc. Seguir sequência:

1. Utilizar uma pá de lixo e recolher as cinzas.

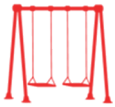
2. Se quiser uma limpeza mais fina, depois de algum tempo do uso, remover a fuligem acumulada nas paredes com uma espátula ou escova macia.

3. As marcas deixadas pela queima do fogo não saem.

4. NUNCA jogue água na churrasqueira. Isto provocará um choque térmico que poderá danificá-la.

5. NUNCA permita a presença de crianças ou produtos inflamáveis junto a churrasqueiras;

6. NÃO UTILIZE a churrasqueira como incinerador, principalmente no caso de plásticos, pois estes produzem resíduos de difícil remoção e gases tóxicos.



4.23.4. PLAYGROUND

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Áreas ao ar livre destinadas ao lazer, dotadas de equipamentos recreativos específicos para esse fim. Os usuários podem brincar sozinhos ou em grupo, de acordo com as suas próprias regras ou motivações, podendo mudá-las a qualquer momento. Seu principal objetivo é estimular a atividade física entre os usuários sejam adultos ou crianças.

É um local aberto com brinquedos para a utilização por crianças sob a supervisão de adultos. Existem algumas regras de segurança a serem observadas, especialmente quando os aparelhos usados pelas crianças oferecem risco de queda.

A escolha dos brinquedos deve ser sempre criteriosa, considerando as normas técnicas vigentes, com especial cuidado para os materiais aplicados e a toxicidade dos mesmos.

Quadro 57: Brinquedos

Faixa Etária	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS

BRINQUEDOS	>	Desempenho dos equipamentos	>	**VERIFICAR CADA FORNECEDOR**
		Instalação e equipamentos		**1 ANO**

LIMPEZA

Madeira - envernizada ou tingida

· Limpeza normal: retire o pó, diariamente, com flanela seca (ou pano macio) ou levemente umedecida com água. Seque em seguida;

· Limpeza profunda: utilize uma esponja macia levemente umedecida com água e detergente neutro. Retire o sabão com pano úmido. Seque em seguida;

· Atenção: não use ceras, produtos químicos ou abrasivos, pois poderão manchar e, até mesmo, danificar a superfície do equipamento.

Polietileno

· Fazer limpeza frequente, observando presença de cacos de vidro ou outros resíduos, ou substâncias contaminantes;

· Lavar com água e sabão neutro.

CONDIÇÕES DE USO

· Antes do início das atividades, o condomínio ou o responsável pela área de lazer deverá estabelecer um sistema adequado de gestão de segurança da área do playground. O responsável deverá registrar todas as medidas relativas à gestão de segurança dessa área. Os registros deverão estar disponíveis para todos os usuários, inclusive checklist de inspeção e orientações de manutenção;

· Sempre manter lubrificadas as partes móveis ajudará no bom funcionamento do brinquedo e evitará desgastes das peças;

· Respeite a sinalização, conforme instruções do fabricante, para uso dos brinquedos sob determinadas condições climáticas;

· Não permitir que animais circulem na área do playground.

Cada construtora deverá estabelecer o limite ou faixa etária de idade para cada brinquedo instalado/fornecido e instalar sinalização conforme estabelecido no manual e conforme instruções do fabricante.

SEGURANÇA

· No caso de substituição, somente utilizar equipamentos que possuam selo do Inmetro e que estão de acordo com as normas da ABNT;

· Não utilizar brinquedos de plástico (PVC ou outro) quando esses apresentarem trincas ou rachaduras;

· As crianças, ao utilizarem o playground, deverão estar acompanhadas por um adulto responsável;

· Se for necessário transferir uma parte do equipamento para outro local, por exemplo para manutenção, recomenda-se remover os fixadores que o prendem ao solo ou

protegê-los para restabelecer a segurança do local;

· Ao fazer a manutenção e a renovação das pinturas e o tratamento de superfícies, confirmar a ausência de toxicidade dos produtos e se estão em acordo com as normas vigentes. Observar, principalmente, a presença de metais pesados nas tintas, produtos cancerígenos, e até letais, presentes no tratamento antifungicida e cupinicida para madeiras;

· Antes de permitir que a criança suba no brinquedo, verifique as condições das superfícies de absorção de impactos;

· Antes da utilização do brinquedo, observar se a área está desobstruída e se o raio necessário ao brinquedo em movimento está livre de objetos e pessoas;

· Durante a utilização da área de lazer, reparos em equipamentos que possam representar risco para a segurança de profissionais ou do público devem ser evitados. Recomenda-se o isolamento da área ou a remoção do equipamento em manutenção.

Conforme ABNT NBR 16071-7:2021
Playgrounds - Parte 7: Inspeção, Manutenção e Utilização

Para evitar acidentes, deve haver um procedimento adequado para as inspeções de cada área de lazer, levando-se em conta as instruções do fabricante dos equipamentos e as condições locais que podem influir na periodicidade das inspeções necessárias.

TODA INSPEÇÃO DEVE SEGUIR O ROTEIRO MÍNIMO ABAIXO:

Estrutura: flexão, deformação, trincas (exceto trincas que não comprometam a estrutura e a segurança), afrouxamento, rompimento etc.;

Acabamento superficial: falta de revestimento de proteção, trincas, lascas, juntas rompidas ou abertas;

Componentes consumíveis: peças ausentes, dobradas, rompidas, afrouxadas, ganchos gastos, abertos, etc.;

Cantos: protuberâncias, pontas agudas ou cantos afiados;

Pontos de aperto e compressão: mecanismos, articulações ou componentes móveis expostos;

Dispositivos mecânicos e outras partes móveis: rolamentos gastos, falta de lubrificação, emperramentos ou movimento excessivo. Movimento indevidamente barulhento, espaços livres incorretos, coberturas ausentes etc.;

Barra de segurança, corrimãos ou barreiras: ausentes, vergados, rompidos, afrouxados etc.;

Acesso: pisos, degraus ou apoios de pé faltando ou quebrados, afrouxados, falta de superfície antiderrapante etc.;

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.23.4.1.* Verificar o nível dos materiais granulosos sem aderência ou piso amortecedor de impacto. Manutenção Corretiva: Caso seja necessário, restabelecer o nível conforme estabelecido no projeto e nas orientações do fabricante. (Exemplo: nível da caixa de areia, borracha triturada ou outro material utilizado para fazer camada de absorção de impacto).
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de Manutenção local
QUANDO	*1 MÊS*

O QUE FAZER	*4.23.4.2.* Realizar inspeção visual de rotina para verificar: limpeza, distâncias livres entre o solo e o equipamento, terminação da superfície do solo, alicerces a descoberto, cantos vivos, falta de componentes, desgaste excessivo (de partes móveis) e integridade estrutura. Manutenção Corretiva: Se, durante a inspeção, for detectada alguma deterioração importante que possa colocar em risco a segurança do usuário, recomenda-se fazer reparação imediata por empresa especializada. Se isso não for possível, a utilização do equipamento deve ser impedida, quer seja interditando-o ou removendo-o da área.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Fabricante ou empresa
QUANDO	*TODO DIA*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.23.4.3.* Realizar inspeção funcional periódica, conforme instrução do fabricante. Especial atenção deve ser dada à integridade estrutural do equipamento Manutenção Corretiva: Se, durante a inspeção, for detectada alguma deterioração importante que possa colocar em risco a segurança do usuário, recomenda-se fazer reparação imediata por empresa especializada. Se isso não for possível, a utilização do equipamento deve ser impedida, quer seja interditando-o ou removendo-o da área.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Fabricante ou Empresa
QUANDO	*1 MÊS*

O QUE FAZER	*4.23.4.4.* Realizar inspeção principal para comprovar o nível de segurança geral dos equipamentos, calçamentos e superfícies (por exemplo: os efeitos de intempéries ou indícios de estrago ou corrosão) e as possíveis variações do nível de segurança dos equipamentos que passaram por reparos ou dos elementos que foram incorporados ou substituídos. Manutenção Corretiva: Se for detectada alguma deterioração importante que possa colocar em risco a segurança do usuário, deve ser feita reparação imediata. Se isso não for possível, a utilização do equipamento deve ser impedida, quer seja interditando-o ou removendo-o da área. A inspeção anual pode requerer, por exemplo, escavação para verificar a fundação ou desmontagem de certas partes, seguindo sempre as instruções do fabricante.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Fabricante do brinquedo ou empresa especializada. A inspeção do piso e fixação dos brinquedos deverá ser feita junto com o fabricante do piso ou empresa especializada
QUANDO	*1 ANO*

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.23.4.5.* Realizar a inspeção para restabelecer o nível de segurança necessário para a utilização dos equipamentos e das superfícies das áreas de lazer. Devem incluir: - A substituição das peças de fixação; - Soldagem ou renovação de soldagens; - Substituição das peças defeituosas ou desgastadas; - Substituição dos elementos estruturais defeituosos.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de manutenção local
QUANDO	*Depende da exposição e condicionamentos dos brinquedos*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal. Para atividades realizadas por empresas especializadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão da nota Þscal e ART ou RRT.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.23.4.6.* Realizar a manutenção das superfícies e dos equipamentos das áreas de lazer a fim de manter o nível de segurança e a qualidade técnica dos equipamentos. Deve incluir: - Ajuste das peças de junção; - Renovação de pintura e tratamento de superfícies; - Manutenção das superfícies de absorção de impactos; - Lubrificação das partes móveis - Sinalização dos equipamentos para indicar o nível 0(zero) da superfície formada por materiais granulosos sem aderência; - Manutenção da limpeza; - Recolhimento de pedaços de vidro ou outros resíduos, ou substâncias contaminantes; - Restabelecimento do nível dos materiais granulosos sem aderência; - Manutenção dos espaços livres.
PRIORIDADE	*Prioridade Alta*
QUEM	Equipe de manutenção local
QUANDO	*Depende da exposição e condicionamentos dos brinquedos*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DE GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual e pelo fabricante, por profissional ou empresa especializada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.24. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

4.24.1. CALÇADAS

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Destinadas ao passeio público, as calçadas são construídas ao longo dos logradouros a partir do alinhamento do meio-fio sem descontinuidade ou desnível, formando um passeio contínuo para a circulação dos pedestres em toda a extensão do imóvel. No sentido transversal, as calçadas devem ter pequena declividade para o leito da rua (1 a 2%) para escoamento natural das águas de chuva. Mantê-las em perfeito estado de conservação é obrigação dos responsáveis pelas edificações (proprietário ou locatário). Elas ficam localizadas junto às vias ou aos espaços públicos e são compostas por meio-fio e sarjetas.

Quadro 58: Especificações do Piso

Item	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA À EDIFICAÇÃO				
Pavimentos de acesso de pedestres à edificação	>	Quebradas, trincadas, riscadas, falhas no caimento ou nivelamento inadequado nos pisos	>	**NA ENTREGA**
		Desgaste, dessolidarização		**3 ANOS**
Pavimentos de acesso de automóveis à edificação	>	Desgaste, dessolidarização	>	**1 ANO**
Pavimentos de acesso de veículos de carga e descarga	>	Desgaste, dessolidarização	>	**1 ANO**

COMPONENTES E ACESSÓRIOS PARA ACESSIBILIDADE (TECNOLOGIAS ASSISTIVAS)				
Pisos podotáteis		Falhas dos produtos ou instalação		**1 ANO**

LIMPEZA

- Não lavar com máquinas de pressão que poderão danificar a camada superficial do revestimento e comprometer o rejuntamento.

CONDIÇÕES DE USO

- Não alterar materiais. Fazer manutenção imediata caso haja algum desplacamento evitando notificações e multas pela fiscalização pública municipal;

- Não alterar inclinações dos acessos;

PLANO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.24.1.1.* Verificar a integridade física do piso e suas juntas. Manutenção Corretiva: Caso haja peças quebradas, faça o reparo, retornando às condições originais do pavimento com empresa capacitada.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

4.24.2. PISO INTERTRAVADO

Cada construtora deverá fazer a descrição do componente, elemento ou sistema de acordo com o que foi utilizado na edificação

Blocos modulares pré-moldados em concreto, com diversas formas e cores, que são justapostos e se mantêm fixos por conta do atrito da área lateral das peças em relação às outras, formando o piso.

Quadro 59: Especificações do Piso Intertravado

Item	Modelo	Fabricante/ Fornecedor

GARANTIAS

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA À EDIFICAÇÃO			
Pavimentos de acesso de pedestres à edificação	>	Quebradas, trincadas, riscadas, falhas no caimento ou nivelamento inadequado nos pisos	**NA ENTREGA**
		Desgaste, dessolidarização	**3 ANOS**
Pavimentos de acesso de automóveis à edificação	>	Desgaste, dessolidarização	**1 ANO**
Pavimentos de acesso de veículos de carga e descarga	>	Desgaste, dessolidarização	**1 ANO**

CONDIÇÕES DE USO

- Proibida a passagem de veículos de carga. Verificar em projeto se há áreas específicas onde é permitido o tráfego desses veículos;

- Não utilizar máquina de alta pressão para limpeza;

PLANO DE MANUTENÇÃO

INSPEÇÃO

O QUE FAZER	*4.24.2.1.* Verificar a integridade física do piso intertravado e suas juntas. Manutenção Corretiva: Caso haja peças quebradas, faça o reparo com empresa capacitada para retornar às condições originais do pavimento, com especial atenção à compactação de cada camada, menos da camada de assentamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Equipe de Manutenção Local
QUANDO	*1 ANO*

Para atividades realizadas pelo usuário ou pela equipe de manutenção local, no caso do condomínio, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção. Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O QUE FAZER	*4.24.2.2.* Fazer a reposição periódica do material de preenchimento de juntas. Manutenção Corretiva: Caso haja peças quebradas, faça o reparo com empresa capacitada para retornar às condições originais do pavimento, com especial atenção à compactação de cada camada, menos da camada de assentamento.
PRIORIDADE	*Prioridade Média*
QUEM	Empresa Capacitada
QUANDO	*3 ANOS*

Para atividades realizadas por empresas capacitadas, deverá ser feito o registro da atividade no Caderno de Registro de Manutenção e solicitada a emissão de nota Þscal.

CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as manutenções previstas neste manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

05

Modificações e Reformas

Alterações das características originais podem afetar o desempenho estrutural, térmico, acústico e dos sistemas do edifício. Portanto, devem ser feitas sob orientação de profissionais/empresas especializadas para tal fim e deverão estar em conformidade com a norma técnica NBR 16280:2014 Reforma em Edificações – Sistema de Gestão de Reformas – Requisitos e Legislação Vigente.

Muito embora saibamos que muitos usuários vão desejar aumentar o nível de personalização de suas unidades com o passar do tempo, existem pontos que, a princípio, podem incentivar pequenas intervenções nas unidades privativas e também em áreas de uso coletivo, mas que deverão ser repensadas pelos responsáveis, pois o projeto seguiu normas técnicas e legislação vigente para ser elaborado. Como exemplo, se houver algumas vagas de garagem com parte descoberta por exigência da legislação municipal em preservar o recuo lateral da edificação em relação ao vizinho, consequentemente, essas vagas não poderiam ser cobertas.

Qualquer modificação de unidade, acarreta em perda da garantia pela construtora.

Exemplos em que ocorre perda de garantia por modificação:

- Instalação de telas;
- Retirada de alvenaria;
- Fechamento de varanda;
- Troca de local ou acréscimo de tomadas e pontos elétricos;
- Troca de pisos ou revestimentos;
- Interferência na tubulação de gás ou no sistema por onde a tubulação passa;
- Mudança ou acréscimo de pontos hidráulicos e sanitários;
- Substituição de outros itens originais da unidade, entre outros.

A perda de garantia será nos sistemas impactados pelas intervenções, exemplo:

- Instalação de fechamento de varanda, impacta não apenas no guarda-corpo, mas na estanqueidade de toda a fachada em consequência das furações feitas na estrutura de alumínio e nas vigas para fixação dos trilhos;
- A troca do piso da cozinha pode representar o comprometimento da tubulação de gás (se a mesma estiver passando pelo piso).



5.1. REFORMAS

- As alterações nas áreas comuns só podem ser feitas após aprovação em Assembleia de Condomínio, conforme especificado na Convenção de Condomínio;

· Todas as alterações devem ser objeto de documentação específica, incluindo RRT e/ou ART, projeto e memorial a serem elaborados por responsável técnico. As modificações devem ser submetidas à aprovação pelo poder público municipal.

· Também deverão ser consultados os projetos específicos já em posse do condomínio;

· Os serviços de reforma e manutenção, independente da sua complexidade (como na alteração dos sistemas de vedação que não sejam estruturais, sistemas elétricos e hidráulicos), requerem sempre a atuação de empresas capacitadas, especializadas com responsáveis habilitados (arquitetos ou engenheiros) que possam seguir as condições de projeto e de características técnicas do edifício sem colocar em risco a segurança e a durabilidade do mesmo, sem alterar as características estéticas do edifício;

Para execução desses serviços é necessária a contratação de empresas ou profissionais com registro nos Conselhos de Engenharia e/ou Arquitetura - no Crea (para engenheiros) e/ou no CAU (para arquitetos) - que emitam uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e/ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) que deverá ser exigida pelo proprietário.

· Contrate sempre profissionais, arquiteto e ou engenheiro para avaliar as implicações nas condições de estabilidade, segurança, salubridade e conforto decorrentes de modificações efetuadas;

As reformas não podem impactar nas rotas de fuga da edificação, criadas por exigência da NBR 9077. Vedada qualquer obstrução mesmo que temporária.



5.2. NORMA TÉCNICA DE REFORMAS - ABNT NBR 1628

A partir de 2014, vigora no Brasil uma norma técnica que regulamenta as reformas em edificações e orienta aos condomínios como fazer a gestão dessas alterações e define requisitos que deverão ser atendidos pelo responsável legal pela unidade ou responsável pelo condomínio.

PARA INÍCIO DOS TRABALHOS

O proprietário e/ou usuário deve:

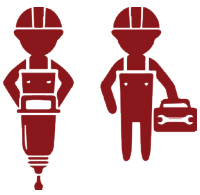
Para toda intervenção, deverá ser elaborado um Plano de Reforma para apreciação e autorização dos serviços pelo condomínio. Esse plano, minimamente, deverá explicitar e detalhar informações como:



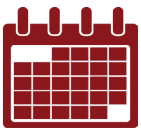
Qual serviço será feito: Detalhar o escopo das modificações, relacionando todos os serviços que serão executados.



Como será feito: Qual o processo ou sistema construtivo será empregado, relacionando materiais e tecnologias. Local onde os resíduos serão descartados ao final do trabalho. Também deverão ser listados os equipamentos que serão utilizados, e se fazem barulho, ou se haverá geração de poeira.



Por quem será feito: Relacionar as equipes e o nome das pessoas e os horários de trabalho previstos para que o condomínio possa providenciar a liberação do acesso dessas pessoas ao edifício.



Quando será feito: : No plano de reforma, deverá constar um cronograma das atividades, destacando os horários das atividades com geração de ruído e poeira, para que possa alertar os demais condôminos do incômodo e por quanto tempo.

Junto com o Plano de Reforma, deverão ser entregues outros documentos relacionados à obra:

- Projetos das diversas disciplinas envolvidas nas atividades que serão executadas;

- Memorial Descritivo (caso seja aplicável);

- Relatórios Técnicos (laudos), caso seja aplicável;

- ART (assinatura de responsabilidade técnica) ou RRT (registro de responsabilidade técnica) dos responsáveis pelo projeto e pela execução e relatórios técnicos, caso feito por outro profissional que não o autor do projeto ou responsável pela execução. (Ex. parecer do calculista da edificação sobre as alterações realizadas);

- Aprovações e/ou licenças - dependendo do porte da reforma, o projeto deverá ser submetido e aprovado pelo poder público municipal e/ou Corpo de Bombeiros, ou apenas a licença de pequenas obras e essas autorizações deverão ser apresentadas ao condomínio.

Síndico ou responsável legal pelo condomínio deve:

- Disponibilizar os requisitos e ações necessárias para a realização de reformas, além das previstas na convenção do condomínio e no regimento, quando condomínio. (Por exemplo: documentos exigíveis, horário de trabalho, trânsito de insumos e prestadores de serviços, entre outros);

- Requerer a necessária autorização do Manual de Operação, Uso e Manutenção da Edificação, observadas as normas pertinentes vigentes;

- Receber as documentações ou propostas de reformas;

- Encaminhar a proposta de reforma para análise técnica e legal;

- Formalizar, com base na análise, resposta à solicitação nos seguintes termos e justificativas (aprovado, aprovado com ressalva ou reprovado);

- Autorizar a entrada na edificação de insumos e pessoas contratadas para realização dos serviços de reforma somente após atendimento a todos os requisitos do plano de reforma;

- Promover a comunicação e disseminação entre os demais usuários sobre as obras de reforma na edificação que estiverem aprovadas.

DURANTE OS TRABALHOS

O proprietário e/ou usuário deve:

- Diligenciar para que a reforma seja realizada dentro dos preceitos da segurança e para que atenda a todos os regulamentos;

- Seguir rigorosamente o que foi previsto no Plano de Reforma e demais documentos entregues por ocasião do início dos trabalhos. Sendo necessário atualizar os documentos e submeter à nova apreciação do condomínio o conjunto de documentos exigidos.

Síndico ou responsável legal pelo condomínio deve:

O responsável pelo condomínio, com profissional especializado e habilitado, deverá fazer inspeções na obra e registrar em relatórios ou atas as vistorias feitas para verificar se o que foi apresentado em projeto é o que está sendo executado para que o condomínio possa ter rastreabilidade do histórico da edificação. Portanto, os proprietários das unidades que passarão por reformas deverão permitir o acesso aos trabalhos do representante do condomínio.

- Verificar ou delegar a terceiros o devido atendimento ao plano de reforma para assegurar condições necessárias à realização segura das obras;

- Cumprir e fazer cumprir as deliberações da assembleia quando condomínio;

- Tomar as ações legais necessárias sob qualquer condição de risco iminente para a edificação, seu entorno ou seus usuários.

AO FINAL DOS TRABALHOS

O proprietário e/ou usuário deve:

- Ao final dos trabalhos, o responsável pelas atividades deverá emitir um termo de encerramento das atividades.

- Atualizar o conteúdo do manual de uso, operação e manutenção do edifício e o manual do proprietário, nos pontos em que as reformas interfiram conforme os termos da ABNT NBR 14037.

Síndico ou responsável legal pelo condomínio deve:

- Vistoriar ou delegar para terceiros as condições de finalização da obra concluída;

- Receber o termo de encerramento das obras emitido pelo executante e o manual atualizado, nos termos da ABNT NBR 14037;

- Encerrada a obra, nos termos descritos, cancelar as autorizações para entrada e circulação de insumos ou prestadores de serviço na obra;

- Arquivar toda a documentação oriunda da reforma, incluindo o termo de encerramento das obras emitido pelo executante.

5.3. INFORMAÇÕES SOBRE MODIFICAÇÕES E LIMITAÇÕES

· Todas as modificações que alterem o projeto original devem ser objeto de documentação específica, incluindo projeto e memorial a serem elaborados pelo responsável técnico da mesma;

· Não são permitidas modificações que alterem (mesmo que parcialmente) a fachada como: mudança de cor e revestimento do prédio, retirada de pastilhas, substituição ou alterações nas esquadrias, remoção de esquadrias (principalmente a porta/janela da sala);

· O uso do imóvel deverá estar limitado, sendo projetado, calculado e construído para este fim. A construtora não se responsabiliza por danos ou acidentes causados nos sistemas por descumprimento dessa limitação;



· O manual tem validade exclusiva nas condições originais da entrega da unidade, cabendo ao proprietário, juntamente com o responsável técnico, elaborar novo manual ou atualizá-lo em caso de alterações na originalidade;

· Toda e qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas hidrossanitários, sistemas eletroeletrônicos, sistemas de gás, sistemas de automação, sistemas de comunicação e sistemas de incêndio, inclusive a unidade vizinha, deverá previamente ser submetida à análise da incorporadora/construtora e do projetista, mediante a apresentação de um projeto elaborado e assinado por um profissional qualificado e com competência técnica;

· Todas as modificações ou reformas somente deverão ocorrer em consonância com a norma ABNT NBR 16280 específica sobre a gestão de reformas;

· Não são permitidas alterações nos sistemas estruturais da edificação: pilares, vigas, lajes, fundações e contenções;

· Quando aplicável, as modificações devem ser registradas e aprovadas nos órgãos competentes.

5.4. MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS APROVADOS

O seu edifício teve todos os seus projetos legais aprovados de acordo com a legislação vigente e exigências dos órgãos públicos competentes.

Desta forma, toda e qualquer obra ou modificação da edificação e sua infraestrutura, que importe em alteração dos referidos projetos, somente pode ser autorizada pela Assembleia Geral do Condomínio conforme previsto na legislação em vigor. Posteriormente à aprovação pela assembleia, a modificação deverá ser submetida à nova análise e aprovação pelos órgãos competentes nos termos da legislação vigente.

Especialmente no que diz respeito às alterações que interfiram na fachada do edifício, somente podem ser autorizadas pela Assembleia Geral do Condomínio conforme previsto na legislação em vigor.

Por acarretar aumento da área computável e, consequentemente, importando em alteração do projeto aprovado junto à prefeitura, o projeto de construção do edifício precisa ser submetido à nova análise e aprovação pelos órgãos competentes para que alterações sejam efetuadas de forma legal, desta forma, o potencial construtivo poderá ser ultrapassado, inviabilizando a autorização do órgão público competente.

Por último, e muito importante, o projeto estrutural e executivo do edifício contemplou e obedeceu a critérios de carregamentos e de dimensionamento previstos nos instrumentos normativos vigentes. Qualquer alteração dos mesmos gera a necessidade de contratação de profissional habilitado para a análise e discussão dos projetos com seus autores e avaliação da viabilidade/possibilidade de implantar a referida modificação.

Nestes casos, alertamos para a obrigatoriedade do recolhimento das respectivas ARTs de projeto e execução, além da aprovação em assembleia e do documento legal, regularizando o uso (antes do início de quaisquer trabalhos).



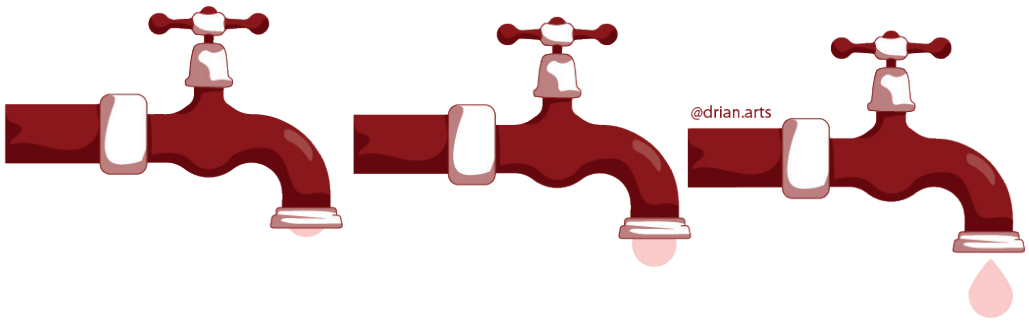
06

Uso Consciente da Edificação

É cada vez mais evidente que qualquer atividade humana tem, direta ou indiretamente, um impacto sobre o finito estoque dos recursos naturais e que é necessário desenvolvermos práticas que otimizem estes recursos.

6.1. USO RACIONAL DA ÁGUA

QUANTA ÁGUA SE PERDE POR UMA TORNEIRA MAL FECHADA



Gotejamentos estimados

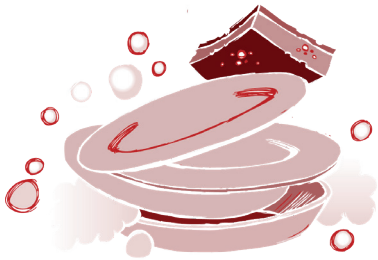
Lento: 300L/mês Médio: 600L/mês Rápido: 960L/mês

- Torneira pingando desperdiça muita água. Sempre que necessário, troque o “courinho”;

- Verifique se há vazamentos no vaso sanitário, chuveiro, registros e outros.

Após as intervenções de pesquisa e consertos de eventuais vazamentos nas instalações hidrossanitárias, caso o consumo continue elevado, convém verificar os hábitos dos usuários para controlar e evitar desperdícios.





DICAS DE ECONOMIA: NA COZINHA

Adotar redutores de vazão em torneiras (arejadores), pois são dispositivos que contribuem para a economia de água em torno de 25%;

Utilizar bocais de torneira com chuveirinhos dispersantes que aumentam a área de contato dos legumes, frutas e, principalmente, das folhosas, diminuindo assim o desperdício;

Instalar torneiras de acionamento sem contato manual, pois reduzem o desperdício durante a higienização das mãos entre uma e outra atividade, evitando-se também contaminações.

DICAS DE ECONOMIA NA LAVANDERIA



- Feche a torneira enquanto ensaboa e esfrega a roupa; Só ligue a lavadora de roupa quando estiver cheia.
- Economize água e energia elétrica lavando, de uma só vez, a quantidade máxima de roupa indicada pelo fabricante;
- Use a dose certa de sabão especificada no manual para evitar repetir operações de enxágue;
- Mantenha o filtro sempre limpo.

DICAS DE ECONOMIA NO JARDIM, NA CALÇADA

- Não use a mangueira ou máquina de pressurização de água para limpar a calçada. Utilize uma vassoura. Faz o mesmo efeito e economiza água;
- Regue logo ao amanhecer ou ao entardecer para evitar perda por evaporação.

DICAS DE ECONOMIA NOS BANHEIROS



- Feche a torneira enquanto escova os dentes ou faz a barba
- Não tome banhos demorados, 5 minutos são suficientes;
- Descarga gasta muita água, não acione à toa;
- Não use o vaso sanitário como lixeira;
- Mantenha a válvula de descarga sempre regulada;
- Vazamentos? Conserte o quanto antes.

6.2. USO RACIONAL DA ENERGIA

O consumo de energia elétrica vem aumentando a cada ano em todo o Brasil. Em parte, isso pode acontecer quando o país está crescendo, o que significa mais indústrias, serviços, empregos etc. Mas outra parte é puro desperdício de energia. Além disso, há uma concentração do uso de energia elétrica no período das 18 às 21 horas. Essa é a hora em que as pessoas voltam do trabalho ou do colégio para suas casas, acendem lâmpadas, assistem à TV, tomam banho, ligam ventiladores ou aparelhos de ar-condicionado.

Enfim, consomem muita energia ao mesmo tempo. Isso gera uma sobrecarga no sistema elétrico, podendo causar problemas no fornecimento. Seguindo essas dicas, você aliviará o seu bolso, economiza energia na sua casa e diminuirá a conta de luz sem perder o conforto que os aparelhos elétricos proporcionam.

- Sempre que puder usar aparelhos elétricos fora do horário de pico (das 18 às 21h), faça isto. É sinônimo de economia;

- Quando sair em viagem longa, desligue a chave geral de casa.



6.2.1. LÂMPADAS

- Procure as lâmpadas que têm o Selo Procel Inmetro;

- Evite acender lâmpadas durante o dia. Use melhor a luz do sol, abrindo bem as janelas, cortinas e persianas;

- Apague as lâmpadas dos ambientes desocupados;

- Use iluminação dirigida para leitura e trabalhos manuais para ter mais conforto e economia. Pinte o teto e as paredes internas com cores claras que refletem melhor a luz, diminuindo a necessidade de iluminação artificial;

- Substitua, se possível, os difusores transparentes amarelados ou opacos por difusores de acrílico claro com boas propriedades contra

amarelamento, pois permitirão melhor distribuição de luz;

· Limpe regularmente as luminárias, lâmpadas e demais aparelhos de iluminação. A sujeira acumulada reduz a iluminação.

6.2.2. FERRO ELÉTRICO

· Evite ligar o ferro elétrico nos horários em que muitos outros aparelhos estejam ligados. Ele sobrecarrega a rede elétrica;

· Habitue-se a juntar a maior quantidade possível de roupas para passá-las todas de uma só vez;



· Regule a temperatura, no caso de ferros automáticos. Passe primeiro as roupas delicadas que precisam de menos calor. No final, depois de desligar o ferro, aproveite ainda o seu calor para passar algumas roupas leves.



6.2.3. GELADEIRA/FREEZER

COMPRA

· Procure os modelos que tenham o Selo Procel de Economia de Energia.

INSTALAÇÃO

· Instale o aparelho em local bem ventilado;

· Evite a proximidade do fogão, de aquecedores, ou áreas expostas ao sol. Deixe um espaço mínimo de 15 cm dos lados, acima e no fundo do aparelho, no caso de instalação entre armários e paredes;

· Não abra a porta sem necessidade ou por tempo prolongado;

· Arrume os alimentos de forma a perder menos tempo para encontrá-los. Deixe espaços entre eles;

· Não guarde alimentos e líquidos ainda quentes;

· Não guarde líquidos em recipientes sem tampa;

· Não forre as prateleiras da geladeira com vidros ou plásticos, pois isso dificulta a circulação interna do ar;

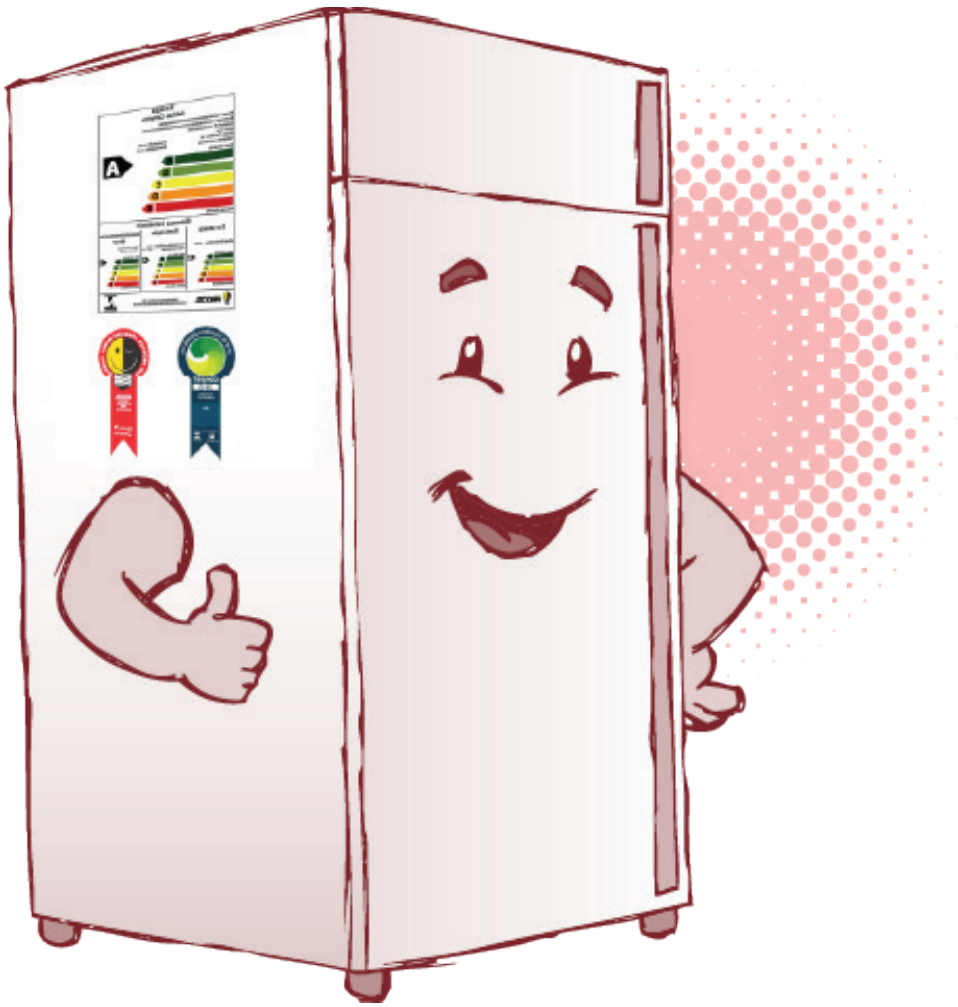
· Faça o degelo periodicamente, conforme as instruções do manual para evitar que se forme camada de gelo com mais de 0,5 cm de espessura;

· Regule o termostato: no inverno, a temperatura interna do refrigerador não precisa ser tão baixa quanto no verão;

· Conserve limpas as serpentinas que se encontram na parte de trás do aparelho e não as utilize para secar panos, roupas etc.;

- Quando se ausentar de casa por tempo prolongado, esvazie a geladeira e/ou freezer e desligue-os da tomada.

- Os vidros e garrafas não devem estar quebrados;
- Os papéis devem estar secos e dobrados;
- As latinhas de alumínio devem ser amassadas para ocupar menos espaço,
- Embalar o material em sacos e levar para o local de recebimento;
- Depositar os materiais nos latões da coleta seletiva;





O consumo de eletrodomésticos, como geladeira, freezer e ar-condicionado, é medido todo ano por um centro de pesquisas do governo.

Os campeões de economia, em suas respectivas categorias, ganham Selo Procel de Economia de Energia. Na hora da compra, dê preferência a esses modelos.



07

Uso Com Segurança

7.1. COMO AGIR EM CASO DE INCÊNDIO

Em uma edificação em uso, encontramos muito combustível como mobília, decoração, papel etc., e esse material pode queimar e produzir grande quantidade de calor e fumaça.

Situações de princípios de incêndio, ou propriamente dito incêndio, têm causado inúmeras mortes, não somente pelo fogo, mas também pela fumaça (asfixia), pelo pânico, tumulto e até mesmo pessoas pulando pelas janelas por falta de orientação de como se comportar e/ou agir perante a situação. Ocorre também pelo não conhecimento de rotas de fuga que poderiam salvar vidas.

O que fazer caso você se depare com um princípio de incêndio:

Ao notar indícios de incêndio (fumaça, cheiro de queimado etc.), certifique-se do que está queimando e da extensão do fogo, sempre a uma distância segura;

· Dispare o alarme de incêndio, quebrando o vidro da botoeira localizada nos halls dos pavimentos;

· Ligue para o Corpo de Bombeiros pelo número 193;

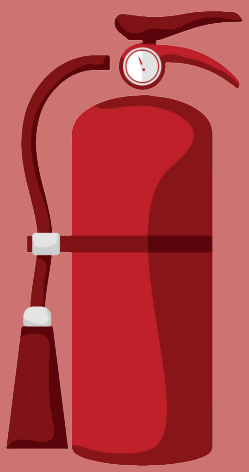
· Avise imediatamente à pessoa responsável pelo condomínio ou à segurança;

· Combata o fogo utilizando o extintor apropriado às classes de incêndio;

· Em caso de não saber manusear os extintores, saia do local imediatamente;

· Jamais utilize os elevadores em caso de incêndio;

· Não tente salvar objetos - a sua vida é mais importante.



CASO NÃO SAIBA USAR UM EXTINTOR E/OU NÃO CONSIGA APAGAR O PRINCÍPIO DE INCÊNDIO, COMO AGIR:

Verifique o manual de operação que existe em seu rótulo. Se não puder dominar o fogo, saia do local, fechando todas as portas e janelas atrás de si, mas sem trancá-las. Desligue a eletricidade. Comunique a todos o que está ocorrendo, principalmente à brigada de incêndio, se existir no seu prédio, e ao síndico e porteiro. Acione a sirene manualmente para que todos do prédio saibam do ocorrido. Ligue ou peça para alguém ligar para o Corpo de Bombeiros. Caso haja brigada de incêndio, deixe que ela tome conta da situação e obedeça a suas orientações.

7.1.1. COMO EVACUAR A ÁREA DE PERIGO COM SEGURANÇA

Após escutar a sirene de incêndio, esteja pronto para abandonar o que estiver fazendo. Obedeça fielmente à equipe da brigada de incêndio (se houver) que irá organizar a evacuação dos prédios. Siga o brigadista cabeça de ponta da fila, pois ele irá mostrar a saída mais segura para você e o levará a um ponto de encontro fora do prédio. Apesar do perigo, jamais saia correndo pelas escadas. Muitas mortes em incêndio são causadas por tumultos e pisoteamento de pessoas.

Além disso, você poderá cair ao descer as escadas correndo. Obedeça aos brigadistas (se houver) para sair de maneira ordeira, calma, sem correrias e em fila indiana. Se houver pânico na saída principal, mantenha-se afastado da multidão. Procure outra saída. Uma vez que você tenha conseguido escapar, NÃO RETORNE. Chame o Corpo de Bombeiros imediatamente.

7.1.2. SE O INCÊNDIO NÃO FOR NA SUA UNIDADE, MAS SE VOCÊ ESTIVER PRESO NO CORREDOR

- Mantenha sua porta fechada;

- Sele a porta com fita adesiva e coloque toalhas molhadas nas frestas das aberturas onde podem entrar calor ou fumaça. Sele os sistemas de ventilação (se houver) e todas as outras aberturas por onde a fumaça possa entrar;

- Desligue os condicionadores de ar;

- Se a porta que dá acesso aos corredores ficar quente, molhe-a de cima para baixo caso tenha algum banheiro ou ponto de água no ambiente em que se encontra;

- Não abra as janelas se as chamas ou a fumaça estiverem vindo de pavimentos inferiores ao seu (pois a fumaça entrará), caso contrário, abra as janelas. Não



!

Evite abrir qualquer porta de onde esteja saindo fumaça pelas frestas e/ou a maçaneta encontre-se superaquecida.

quebre os vidros das janelas, pois talvez seja necessário fechá-las mais tarde;

· Ligue para o Corpo de Bombeiros, informando o seu endereço completo, o andar e o apartamento em que se encontra, faça uma descrição das condições do seu ambiente. A atuação dos bombeiros dependerá de suas informações;

· Se você sentir que está em perigo, abra uma janela e acene com um pano branco para que seja localizado com mais facilidade.

Coisas a saber

· A disposição de seu andar: localização da escada, extintores, hidrantes etc.;

· A posição de saídas da escada: à direita ou à esquerda do seu apartamento;

· O número das portas entre seu apartamento e as escadas da saída. Este conhecimento é essencial para encontrar a saída no escuro;

· Onde você coloca a chave do seu apartamento. Treine uma situação em que você e sua família sejam forçados a sair;

· A posição de caixas de alarme de incêndio.

Coisas a fazer

· Mantenha lanternas com pilhas/bateria prontas em um lugar acessível;

· Relate perigos de incêndio ou falhas nos sistemas de segurança ao síndico, como saídas obstruídas, lixo empilhado, luzes de emergência danificadas, não fechamento automático de portas corta-fogo. Se o administrador não corrigir os problemas imediatamente, chame o Corpo de Bombeiros (193) e relate a circunstância;

· Sua vida pode depender da correção dos problemas da edificação.

7.1.3. SE O INCÊNDIO FOR NA SUA UNIDADE

· Providencie para que todos saiam da sua unidade, acione o alarme de incêndio e chame imediatamente o Corpo de Bombeiros. Se você puder, feche as portas que dão acesso ao exterior da sua unidade, mas nunca as trave;

· Alerte as unidades vizinhas batendo nas portas;

· Organize ou oriente o zelador ou síndico para que todos os usuários se reúnam no ponto de encontro definido pela rota de fuga do prédio, enquanto os bombeiros controlam as chamas.

7.1.4. MANEIRAS PARA MANTER SUA UNIDADE SEGURA

· Nunca armazene muito lixo ou por período muito prolongado na sua unidade ou nos corredores. Certifique-se de que o lixo está armazenado corretamente;

· Não despeje no lixo material inflamável. Se colocar qualquer frasco de material de limpeza ou líquido inflamável, tampe-o de modo que não vaze e procure

selecionar o lixo, pois existem materiais que reagem entre si, o que pode dar início a um incêndio;

• Tenha cuidado para não sobrecarregar circuitos elétricos. O curto-circuito é a causa de muitos incêndios;

• Cuidado na cozinha. Não se afaste dela enquanto estiver usando o fogão ou fornos;

• Nunca fume no interior de sua unidade;

• Inspecione os dispositivos da central de alarme;

• Certifique-se de que as trancas da porta da sua unidade são fáceis de abrir e que qualquer pessoa possa abri-las com facilidade;

• Procure conhecer os sistemas preventivos contra incêndios do seu prédio e procure saber se as manutenções e inspeções estão em dia. Saiba, por exemplo, que as portas corta-fogo, que antecedem as escadas, devem ser “self-closing” (fechar sozinha). Se não tiverem este padrão, informe ao síndico ou ao zelador. Se mesmo assim não forem tomadas providências, denuncie ao Corpo de Bombeiros.



Ao ser surpreendido pela fumaça, procure uma saída mantendo-se abaixado sob a fumaça com um lenço sobre as vias respiratórias.

7.1.5. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

· Jamais entre num elevador em caso de incêndio, pois a ordem é desligar toda a energia do prédio. Você poderá ficar preso. A ordem é descer e sair de dentro do prédio. Jamais suba, a não ser que seja extremamente necessário, para conseguir outra rota de fuga. Oriente-se pelas placas de sinalização de evacuação. Lembre-se de procurar outras portas de saídas além daquela normal de entrada e saída, pois poderá haver superlotação na portaria principal. Utilize outras rotas de fuga;

· Importante: muitas vezes, as pessoas vitimadas por incêndios morrem por asfixia, depois de respirar fumaça. Por isso, caso você esteja sentindo dificuldades para respirar, abaixe-se e procure permanecer junto ao piso. Use um lenço, pano molhado no nariz. Se houver uma janela, abra-a para que o ambiente seja ventilado;

· Se o fogo atingir a sua roupa não corra. Deite no chão e role para abafá-lo. Quando você corre, o fogo aumenta alimentado pelo oxigênio;

· Caso a roupa de um colega esteja em chamas, procure abafá-las envolvendo-o com uma jaqueta, tapete, manta etc.;

· Mantenha-se vestido, pois a roupa protege o corpo contra o calor e a desidratação. Se for passar por alguma barreira de fogo, se possível, procure, antes, molhar toda a roupa;

· Caso esteja preso em uma sala, jogue pela janela tudo que puder queimar facilmente: cortinas, tapetes, cadeiras, plásticos etc. Com ajuda de uma mesa deitada, tampo voltado para o fogo, proteja-se do calor irradiado que se propaga em linha reta;

Se ficar isolado, tente arrombar paredes com o impacto de qualquer objeto que seja resistente;

· Se ficar cercado pelo fogo, procure manter a calma. A ajuda poderá estar mais perto do que você possa imaginar. Ao deixar a área de risco, procure apresentar-se às pessoas que estiverem coordenando os trabalhos de salvamento. Dessa forma, elas saberão que você não está mais em perigo e se existe ou não pessoas que ainda precisam de socorro;

· Procure o ponto de encontro dentro ou fora do prédio.



Quadro 60: Telefones Úteis

Instituição	Número	Instituição	Número
Polícia Militar	190	SUS	136
SAMU	192	Secretaria de Saúde	160
Corpo de Bombeiros	193	Vigilância Sanitária	150
Polícia Federal	194	Delegacia do Trabalho	158
Polícia Civil	197	Detran	154
Defesa Civil	199	Direitos Humanos	100
Guarda Municipal	153	Centro de Valorização da Vida	188
Polícia Rodoviária Federal	191	Prevenção às Drogas	132
Polícia Rodoviária Estadual	198	Delegacia da Mulher	180

7.2. ROTA DE FUGA

Conhecer as rotas de escape também é um fator que influencia bastante para sair do local com vida e sem ferimentos. Os meios de escape devem ser constituídos por rotas seguras que possibilitem às pessoas escapar, em caso de incêndio, de qualquer ponto da edificação até um lugar seguro fora da edificação, sem assistência exterior.

***NOTA:** A construtora deverá disponibilizar o projeto de incêndio com marcação das rotas de fuga da edificação, de modo esquemático e objetivo para facilitar o entendimento pelos usuários da edificação.*



7.3. NO ESTACIONAMENTO

A garagem é um dos pontos mais sensíveis do condomínio, além de ser a porta de entrada de muita gente. Se todos não a utilizarem com responsabilidade e respeito, poderá gerar atrito entre vizinhos.

Pode haver um usuário que conduz o veículo em alta velocidade ou quem use o local como depósito, além daqueles que buzinam sem necessidade no local. Há também quem não estacione seu carro na vaga correta, deixando um vizinho sem ter onde parar. Outros estacionam o automóvel de maneira errada.



Velocidade recomendada para áreas internas no estacionamento:

10 km na região de vagas e manobras e 20 km nos acessos.

7.3.1. VELOCIDADE

Para reduzir os riscos de acidentes com pessoas, em especial crianças e animais de estimação, além de danos ao patrimônio material, é recomendado que o condomínio instale placas fixando a velocidade e orientando os usuários quanto aos locais permitidos para estacionar e o tempo de permanência permitido, se não for na zona de vagas.

Para que o condomínio possa advertir e/ou multar um morador que não segue as regras, é importante que tenha a sinalização de alerta fixada em pontos bem visíveis e que essa prática esteja prevista no regulamento interno do edifício e também ter testemunhas ou filmagem do circuito fechado de TV, caso o condomínio instale as câmeras. Mas, mais eficiente que multas, faça e estimule todas as iniciativas de conscientização para mudanças de hábitos.

LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997. Código Nacional de Trânsito.

Parágrafo único. Para os efeitos deste Código, são consideradas vias terrestres as praias abertas à circulação pública, as vias internas pertencentes aos condomínios constituídos por unidades autônomas e as vias e áreas de estacionamento de estabelecimentos privados de uso coletivo. (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015) (Vigência)

Art. 28. O condutor deverá, a todo momento, ter domínio de seu veículo, dirigindo-o com atenção e cuidados indispensáveis à segurança do trânsito.



7.4. TRABALHO EM FACHADAS

7.4.1. PLANEJAMENTO DO TRABALHO

Todo serviço realizado em fachada exige planejamento dos seguintes itens:

- Tipo de fachada, estado dos componentes e resistência dos beirais;

- Definição da movimentação nos beirais visando ao deslocamento racional, distante de rede elétrica e garantindo resistência mecânica de todos os pontos de ancoragem de no mínimo 1.500 kg;

- Definição dos materiais e equipamentos necessários à realização dos trabalhos;

- Se a fachada estiver próxima ou junto ao passeio (calçada) deve ser instalada tela de proteção na fachada e galeria de proteção sobre o passeio com altura interna livre de, no mínimo, 3,00m para prevenir a possível queda de materiais sobre transeuntes;

Em caso de necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo então ser sinalizada em toda sua extensão por meio de sinais de alerta aos motoristas nos dois extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se a legislação dos Códigos de Obras Municipal e de Trânsito em vigor;

As bordas da cobertura da galeria devem possuir tapumes fechados com altura mínima de 1,00m, com inclinação de aproximadamente 45° (quarenta e cinco graus).

Este serviço deve ser realizado por empresa especializada em manutenção de fachada.

O acesso à cobertura do edifício é restrito ao síndico, zelador ou mão de obra especializada e deverá ser feito dentro dos padrões de segurança estabelecidos por norma.

Para tanto deverá ser verificado:

- Aspectos relacionados à segurança do profissional que irá utilizar os ganchos para descida e interdição da área na projeção do térreo;

- A capacidade dos ganchos e o tipo de equipamento a ser utilizado;

• Solicite sempre a supervisão desse procedimento por um profissional devidamente qualificado - técnico ou engenheiro de segurança do trabalho - e consulte as NRs 18 e 35.

CONSULTAR AS NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO

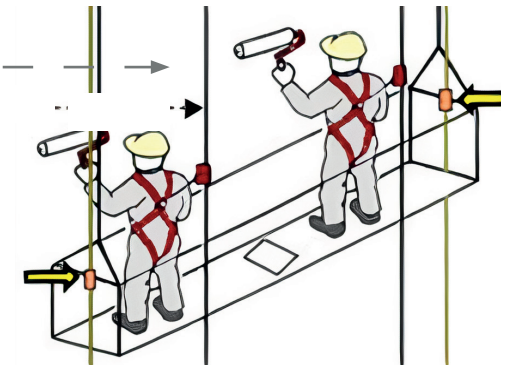
• Norma Regulamentadora N° 1;

• Norma Regulamentadora N° 6 - EPI Equipamentos de Proteção Individual;

• Norma Regulamentadora N° 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

7.4.2. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista ligado a trava-quedas de segurança e este ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso. Quando utilizado apenas um guincho de sustentação por armação, é obrigatório o uso de um cabo de segurança adicional de aço ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático, atendendo a máxima capacidade de carga do equipamento.



Procedimentos de segurança a serem observados na realização de serviços de pintura ou limpeza de fachadas atendendo às exigências do Ministério do Trabalho contidas nas normas regulamentadoras:

.

É proibida a fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras, latas ou qualquer outro meio similar.

Use sempre equipamentos corretos quando for necessário içar algum móvel ou equipamento ou outro elemento.

UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ANCORAGEM

A construtora deverá informar sobre os dispositivos destinados à ancoragem dos equipamentos de sustentação de andaimes e cabos de segurança para o uso da proteção individual a serem utilizados nos serviços de construção, limpeza, manutenção e restauração de fachadas, como gôndolas, trilhos etc.

Em caso de necessidade de se usar cadeirinhas para a execução de manutenção ou limpeza da fachada, essas devem utilizar os ganchos, conforme orientação no Manual de Utilização do Sistema de Ancoragem de posse da administração do condomínio.

CUIDADOS NA CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS RESTAURADORAS

Nos serviços de pintura ou restauração de fachada, é proibida a terceirização ou o contrato temporário, pois é uma atividade fim da empresa de pintura que é obrigada a executar o serviço com funcionários próprios.

Antes de contratar solicite, no mínimo, os seguintes documentos da empresa:

Cartão do CNPJ;

Inscrição Estadual;

CCM;

As últimas guias de recolhimento de INSS, FGTS, ISS;

Recolhimento de seguro de responsabilidade civil (RC);

Projeto e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao Crea do engenheiro responsável pelos sistemas de fixação, sustentação e das estruturas de apoio dos andaimes suspensos.

Dos trabalhadores, devem ser solicitados, no mínimo, os seguintes documentos:

Ficha de registro e/ou CTPS (atenção a fraudes como troca de fotos etc.);

Atestados de saúde ocupacional, PCMSO e PPRA (NR 7 e 9);

Comprovante de treinamento em segurança do trabalho dos operários;

Verificar também se os operários recebem os EPIs e se foram treinados quanto ao uso.

O contratante dos serviços também precisa fiscalizar o cumprimento das normas de segurança do trabalho, não permitindo que funcionários trabalhem sem os documentos básicos relacionados e sem os equipamentos necessários para a segurança.

Caso a empresa não apresente estes documentos, não a contrate, pois o contratante assumirá os riscos.

Procure conhecer a empresa que vai contratar. Esta é uma medida simples e pode dar clara noção de quem se está contratando. Esses cuidados lhe darão subsídio para uma boa contratação e definem a idoneidade da empresa, mas, para executar o serviço, é

necessário ir além, oferecendo a segurança necessária para evitar acidentes com o cumprimento da CLT e das NRs.

A concorrência na contratação de empresa restauradora não pode ser balizada somente pelo menor preço.

Lembramos que o síndico ou o proprietário do imóvel é responsável solidário na ocorrência de acidentes no condomínio.

Portanto, contrate a melhor empresa com capacidade técnica comprovada.

7.5. LIMPEZA DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA

A qualidade da água consumida nos lares influencia diretamente a saúde da população. De acordo com dados da ONU, 5 mil crianças morrem por dia no mundo, devido a doenças veiculadas por meios hídricos, em grande parte por ingestão de água contaminada. No Brasil, cerca de 60% dos internos em hospitais públicos são vítimas de doenças de veiculação hídrica.

Antes do início da limpeza, o profissional habilitado para o procedimento deve checar a situação estrutural e externa do reservatório.

O condomínio deve registrar a data da limpeza dos reservatórios.

É conveniente (e muito importante) efetuar análise bacteriológica para verificar a eficiência da desinfecção (limpeza).

Depois que a água passa por modernos processos de tratamento, a sua distribuição à população se dá totalmente livre de impurezas. Ao chegar ao consumidor final, a água vai para outro local de armazenamento: a caixa d'água. Cuidar do espaço que guarda a água do condomínio é fundamental. Independente de lei, duas vezes por ano é necessária a limpeza para manter o local em condições higiênicas adequadas.

Os períodos sugeridos para a execução do serviço são os meses de outubro e fevereiro, para que o condomínio se prepare para o uso mais frequente da água no verão e quatro meses depois fique com a caixa em dia para o inverno.

Alertamos que não é recomendável fazer a limpeza por conta própria, devendo sempre ser contratada empresa capacitada.

Em geral, empresas de controle de pragas oferecem pacotes desse serviço aliado à limpeza da caixa. Cheque se os funcionários receberam treinamento específico para

esse serviço, e se a empresa tem alvará da Vigilância Sanitária.

Os colaboradores da empresa também devem usar o equipamento de proteção individual (EPI): luvas, galochas, máscaras de proteção simples, já que ficam em contato com produtos químicos.

O responsável pelo condomínio deve acompanhar o trabalho da empresa contratada.

NOTA: A construtora deverá fornecer instruções de limpeza do reservatório superior e do reservatório inferior (cisterna).



7.5.1. PASSO A PASSO

RESERVATÓRIO SUPERIOR

O reservatório superior deverá ser descrito com sua capacidade e localização. A construtora deverá fornecer instruções de manobras nos registros do barrilete, caso pertinente, e sobre o isolamento da caixa onde será efetuada a limpeza sem prejudicar o consumo de água dos moradores. Entretanto, convém prever o suprimento e controle do consumo de água em função da execução da limpeza do reservatório superior.

A limpeza e desinfecção do reservatório também deverá ser executada por firma habilitada contratada pelo responsável pela edificação semestralmente ou sempre que houver suspeita de contaminação.

Para o esvaziamento do reservatório, o sistema é dotado de um sistema de drenagem apropriado para o escoamento da água até a rede pluvial.

1. Fechar o registro de entrada localizado junto ao medidor ou amarrar a torneira de boia;

2. Fechar o registro geral do barrilete e abrir o registro do tubo de limpeza para esvaziar a caixa;

3. Escovar as paredes internas e o fundo do reservatório removendo os resíduos. Retirar todo material indesejável.

4. Enxaguar as paredes e o fundo do reservatório.

5. Fechar o registro do tubo de limpeza e deixar entrar água limpa até encher e colocar, ao mesmo tempo, água sanitária na proporção: meio litro de água sanitária para cada 500 litros de água.

6. Esperar 4 horas sem usar essa água. Depois de 4 horas abrir o registro do tubo de limpeza para esgotar totalmente o reservatório e deixar entrar água limpa.

7. Agora seu reservatório está pronto para uso.

8. Para garantir a saúde dos condôminos, repetir esta desinfecção de 6 em 6 meses ou sempre que houver suspeita de contaminação.

OBS.: Tampe bem a caixa para que não entrem insetos, sujeiras ou pequenos animais. Isso evita a transmissão de doenças. A tampa tem de ser lavada antes de ser colocada no lugar.

RESERVATÓRIO INFERIOR (CISTERNA)

O reservatório inferior (cisterna) deverá ser descrito, sua capacidade e localização. Esse deverá ser o último a ser limpo, para evitar que o prédio fique sem água para abastecer os reservatórios superiores.

Na lavagem do último reservatório, o que recebe a água da rua, fecha em primeiro lugar o registro de entrada de água da rua e prender a boia do automático de recalque na horizontal para permitir que o sistema continue a funcionar recalcando a água dos outros reservatórios. Depois, executar os passos acima descritos.

08

Fornecedores e Especificações

NOTA:

Cada construtora deve fazer as especificações das disciplinas/ especialidades que estão presentes na construção da edificação.

8.1. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS

DISCIPLINA OU ESPECIALIDADE	RESPONSÁVEL	
Projeto de "Especialidade"	Empresa	
	Responsável	
	ART	
	CREA/CAU	
	E-Mail	
	Telefone	

· **Incluir as disciplinas/especialidades que fazem parte da construção da edificação**

· Projeto de Arquitetura;

· Sondagem;

· Projeto Geotécnico de Fundações;

· Projeto Estrutural;

· Projeto Hidrossanitário;

· Projeto Elétrico;

· Projeto Telefônico e de Antena;

· Impermeabilização;

· Projeto SPDA;

· Projeto Gás;

· Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio;

· Projeto de Interiores;

· Paisagismo;

8.2. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELAS INSTALAÇÕES

DISCIPLINA OU ESPECIALIDADE	RESPONSÁVEL	
Instalação de "Equipamentos"	Empresa	
	Responsável	
	ART	
	CREA	
	E-Mail	
	Telefone	

NOTA:
Cada construtora deve fazer as especificações das disciplinas/ especialidades que estão presentes na construção da edificação.

· **Incluir as disciplinas/especialidades que fazem parte da construção da edificação**

· Instalação de para-raios;

· Instalação de elevadores;

· Instalação de Plataforma Elevatória;

· Instalação de Rampa Rolante;

· Impermeabilização;

· Instalação de Monta Carga;

· Instalação de Gás;

· Instalação de Gases (hospitalares);

· Instalações Hidrossanitárias;

· Instalação do Sistema de Ancoragem.

NOTA:

Cada construtora deve fazer as especificações das disciplinas/ especialidades que estão presentes na construção da edificação.

8.3. FORNECEDORES DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PRESTADORES DE SERVIÇOS

DISCIPLINA OU ESPECIALIDADE	RESPONSÁVEL	
Disciplina ou Especialidade	Empresa	
	Responsável	
	E-Mail	
	Telefone	

· **Incluir as disciplinas/especialidades que fazem parte da construção da edificação**

· Revestimento Cerâmico;

· Revestimento Pedras;

· Vidros;

· Esquadrias;

· Material Elétrico;

· Material Hidrossanitário;

· Estrutura Madeira;

· Estrutura Metálica

· Paisagismo;

8.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ACABAMENTOS POR AMBIENTE

8.4.1. PAVIMENTO TÉRREO

AMBIENTE			
ITEM		DESCRIÇÃO	FABRICANTE
Piso	Argamassa de assentamento		
	Revestimento		
	Rejunte		
Parede	Argamassa de assentamento		
	Revestimento		
	Rejunte		
Teto	Revestimento		
	Rebaixamento		
	Acabamento		
Rodapé			
Soleira			

NOTA:
Cada construtora deve fazer as especificações técnicas e acabamento por pavimento e ambientes

AMBIENTE			
ITEM		DESCRIÇÃO	FABRICANTE
Piso	Argamassa de assentamento		
	Revestimento		
	Rejunte		
Parede	Argamassa de assentamento		
	Revestimento		
	Rejunte		
Teto	Revestimento		
	Rebaixamento		
Sifão			
Soleira			
Louças	Cuba		
	Bacia		
	Descarga		
Metais	Torneira		
	Registro		

09

Plano de Manutenção

9.1. GESTÃO DO PLANO DE MANUTENÇÃO

A norma ABNT NBR 15575:2012 estabelece os requisitos para a gestão de manutenção de edificações.

Significando custo relevante na fase de uso da edificação, a manutenção não pode ser feita de modo improvisado, esporádico ou casual. Ela deve ser entendida como um serviço técnico perfeitamente programável e como um investimento na preservação do valor patrimonial.

A ELABORAÇÃO E A IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA NAS EDIFICAÇÕES, ALÉM DE SEREM IMPORTANTES PARA A SEGURANÇA E A QUALIDADE DE VIDA DOS USUÁRIOS, SÃO ESSENCIAIS PARA A MANUTENÇÃO DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO AO LONGO DA VIDA ÚTIL.

Para atingir maior eficiência na administração de uma edificação ou de um conjunto de edificações, é necessária abordagem fundamentada em procedimentos organizados em um sistema de manutenção, segundo uma lógica de controle de qualidade e de custo.

É imprescindível que a gestão da manutenção comece assim que se iniciar a ocupação da edificação e deverá incluir meios para preservar as características originais da edificação e prevenir a perda de desempenho decorrente da degradação dos seus sistemas, elementos ou componentes.

O programa deve ser elaborado e atualizado, periodicamente, por profissional técnico responsável que deverá emitir ART ou RRT.

9.1.1. FLUXO DA DOCUMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO



9.2. REGISTROS

Modelo de lista de verificações para um subsistema: Manutenção preventiva para uma central de alarme

Condomínio:		
Endereço:		
Equipamento:		
Característica do equipamento:	Tipo: XYZ	Central de alarme do sistema de controle de incêndio

Serviços a serem realizados periodicamente	Status
Verificação dos fusíveis	
Verificação do sistema de alimentação C.C.	
Verificação e teste do sistema automático	
Verificação e teste dos sensores de fumaça	
Verificação dos motores e ventiladores do sistema de pressurização	
Verificação e teste dos interruptores de acionamento manual	
Verificação e testes dos pressostatos hidráulicos	
Verificação dos chicotes de comando	
Teste de lâmpadas de comandos sinóticos	

Verificação e testes da interface com sistema de pressurização de escadas	
Verificação da conformidade com a ABNT NBR 9077	
Verificação da conformidade com a legislação vigente	
Verificação e testes dos comandos elétricos	
Verificação das proteções (fusíveis e disjuntores)	
Verificação e testes dos dispositivos visuais	
Verificação dos circuitos hidráulicos de combate a incêndio	
Verificação dos chuveiros automáticos	
Verificação da integridade e existência de avisos pertinentes	
Verificação das sinalizações de operação	
Verificação das saídas e rotas de fuga de emergência	
Verificação dos fusíveis	
Reaperto das conexões elétricas	
Limpeza e proteção das placas de comando eletrônico	
Testes gerais de comando e funcionamento do sistema	

Manutenções corretivas em função do status encontrado nas inspeções e testes:			
Hora de início		Responsável pelo serviço/ART ou RRT	
Hora de término		Empresa responsável/ ART ou RRT	
Data		N° do Relatório	
Data da próxima verificação		Responsável pelo Condomínio	

Modelo de Caderno de Registro de Manutenção

Sistema/ Subsistema	Atividade	Data da Realização	Responsável	Prazo	Custo

9.3. AGENDA E RESUMO DAS MANUTENÇÕES

Os quadros a seguir foram elaborados com base no Anexo A da ABNT NBR 5674 Manutenção de Edificações - Requisitos para o Sistema de Gestão da Manutenção e contêm o resumo das atividades de manutenção em forma de agenda, organizado pela periodicidade. As manutenções não devem ficar restritas às atividades descritas nos quadros a seguir. Para ter conhecimento pleno das atividades a serem executadas, deverá ser observada a numeração do tópico correspondente no Capítulo 4 Sistemas; Uso, Operação e Manutenção, que contém todas as informações necessárias para uso operação e manutenção do componente, elemento ou sistema predial.

Também não constam dos quadros resumos as atividades que dependerão de orientação específica dos fabricantes, além de atividades que são de observação constante e não possuem periodicidade definida para repetição.

Da mesma forma, atividades consideradas manutenção corretiva (após algum incidente ou agente meteorológico), pois também não têm periodicidade regular para serem inseridas na agenda e nos quadros resumo.



Atenção para as atividades que dependerão de orientação específica dos fabricantes, além de atividades que são de observação constante e não possuem periodicidade definida para repetição.

9.3.1. TODO DIA

Elemento/Componente	Atividade

9.3.2. A CADA SEMANA

Elemento/Componente	Atividade

9.3.3. A CADA MÊS

Elemento/Componente	Atividade

9.3.4. A CADA 3 MESES

Elemento/Componente	Atividade

9.3.5. A CADA 4 MESES

Elemento/Componente	Atividade

9.3.6. A CADA 6 MESES

Elemento/Componente	Atividade

9.3.7. A CADA ANO

Elemento/Componente	Atividade

9.3.8. A CADA 2 ANOS

Elemento/Componente	Atividade

9.3.9. A CADA 3 ANOS

Elemento/Componente	Atividade

9.3.10. A CADA 5 ANOS

Elemento/Componente	Atividade

9.3.11. A CADA 8 ANOS

Elemento/Componente	Atividade

9.3.12. A CADA 2 ANOS APÓS O 10º ANO

Elemento/Componente	Atividade

10

Bibliografia

10.1. NORMAS TÉCNICAS CITADAS E/OU CONSULTADAS

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 5419-2:2018 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas - Parte 02 Gerenciamento de risco

ABNT NBR 5419-3:2018 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas - Parte 03 Danos físicos a estruturas e perigos à vida

ABNT NBR 5419-4:2018 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas - Parte 04 Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura

ABNT NBR 5461:1991 - Iluminação

ABNT NBR 5601:2012 - Aços inoxidáveis — Classificação por composição química

ABNT NBR 5626:2020 – Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção

ABNT NBR 5648:2018 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria- Requisitos

ABNT NBR 5688:2018 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos

ABNT NBR 5899:1995 - Aquecedor de água a gás instantâneo

ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento

ABNT NBR 6120:2019 - Ações para o cálculo de estruturas de edificações

ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações

ABNT NBR 6136:2016 -Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos

ABNT NBR 6493:2019 - Emprego de cores para identificação de tubulações

ABNT NBR 6813:1981 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência de isolamento

ABNT NBR 6814:1986 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência elétrica

ABNT NBR 6881:2010 - Fios e cabos elétricos de potência, controle e instrumentação - Ensaio de tensão elétrica

ABNT NBR 7178:1997 - Dobradiças de abas - Especificação e desempenho

ABNT NBR 7196:2020 - Telhas de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamento laterais— Procedimento

ABNT NBR 7199:2016 - Vidros na construção civil- Projeto, execução e aplicações

ABNT NBR 7200:1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento

ABNT NBR 7312:2020 - Rolos de fios e cabos elétricos - Características dimensionais

ABNT NBR 7367:1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário

ABNT NBR 7374:2006 - Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 7480:2022 - Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado- Requisitos

ABNT NBR 7482:2020 - Fios de aço para estruturas de concreto protendido - Especificação

ABNT NBR 7483:2021 - Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido - Especificação

ABNT NBR 7581-1:2014 - Telha ondulada de fibrocimento - Parte 1: Classificação e requisitos

ABNT NBR 7581-3:2012 - Telha ondulada de fibrocimento - Parte 3: Padronização

ABNT NBR 8116:2020 - Alumínio e suas ligas - Produtos extrudados - Tolerâncias dimensionais

ABNT NBR 8130:2004 - Aquecedor de água a gás tipo instantâneo - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

ABNT NBR 8214:1983 - Assentamento de azulejos

ABNT NBR 8460:2020 - Recipientes transportáveis de aço para gás liquefeito de petróleo (GLP) — Requisitos e métodos de ensaios

ABNT NBR 8469:2002 - Roscas de fixação das válvulas dos recipientes transportáveis para GLP - Dimensões

ABNT NBR 8473:2005 - Regulador de baixa pressão para gás liquefeito de petróleo (GLP)

com capacidade até 4 kg/h

ABNT NBR 8545:1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento

ABNT NBR 8613:1999 - Mangueira de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP)

ABNT NBR 8613:1999 - Mangueira de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP)

ABNT NBR 8614:2006 - Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP)

ABNT NBR 8681:2004 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento

ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de estrutura de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ABNT NBR 8866:2019 - Recipientes transportáveis para gás liquefeito de petróleo (GLP) — Seleção visual das condições de uso - requisitos

ABNT NBR 8890:2020 - Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários - Requisitos e métodos de ensaios

ABNT NBR 9029:1985 - Emprego de relés para proteção de barramento em sistema de potência - Procedimento

ABNT NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 9077:2001- Saídas de emergência em edifícios

ABNT NBR 9229:1986 - Mantas de butil para impermeabilização – Especificação

ABNT NBR 9457:2013 - Ladrilhos hidráulicos para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 9469:2011 - Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário, que estabelece terminologia e critérios de dimensionamento para a elaboração de projeto hidráulico-sanitário de redes coletoras de esgoto sanitário

ABNT NBR 9492:2014 - Vidros de segurança — Ensaio de ruptura — Segurança contra estilhaços

ABNT NBR 9574:2009 - Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto

ABNT NBR 9648:1986 - Estudo de concepção de sistemas de Esgoto Sanitário, que estabelece terminologia e condições gerais para este tipo de estudo

ABNT NBR 9649:1986 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário

ABNT NBR 9685:2005 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

ABNT NBR 9686:2006 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização

ABNT NBR 9690:2008 - Impermeabilização - mantas de cloreto de polivilina (PVC)

ABNT NBR 9695:2014 - Pó para extinção de incêndio

ABNT NBR 9817:1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento

ABNT NBR 9910:2017 - Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho

ABNT NBR 9952:2014 - Manta asfáltica para impermeabilização

ABNT NBR 10296:2014 - Material isolante elétrico - Avaliação da resistência ao trilhamento e erosão sob condições ambientais severas

ABNT NBR 10301:2022 - Fios e cabos elétricos - Resistência ao fogo - Método de ensaio

ABNT NBR 10339:2019 - Piscina - Projeto e execução e manutenção

ABNT NBR 10383:2018 - Revestimentos de superfícies de metais e plásticos sanitários- Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 10495:2010 - Fios e cabos elétricos - Determinação da quantidade de gás ácido halogenado emitida durante a combustão de materiais poliméricos

ABNT NBR 10540:2016 - Aquecedores de água a gás tipo acumulação - Terminologia

ABNT NBR 10569:1988 - Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização

ABNT NBR 10570:1988 - Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização

ABNT NBR 10818:2016 - Qualidade de água de piscina - Procedimento

ABNT NBR 10821-1:2017 - Esquadrias externas para edificações Parte 1: Esquadrias

externas e internas Terminologia

ABNT NBR 10821-2:2017 - Esquadrias externas para edificações Parte 2: Esquadrias externas e internas Requisitos e classificação

ABNT NBR 10821-3:2017 - Esquadrias externas para edificações Parte 3: Esquadrias externas e internas Métodos de ensaio

ABNT NBR 10821-4:2017 - Esquadrias externas para edificações Parte 4: Esquadrias externas e internas Requisitos adicionais de desempenho

ABNT NBR 10821-5:2017 - Esquadrias externas para edificações Parte 5: Esquadrias externas e internas Instalação e Manutenção

ABNT NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento

ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11300:1990 - Fios e cabos elétricos - Determinação da densidade de fumaça emitida em condições definidas de queima

ABNT NBR 114100:2022 - Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projetos

ABNT NBR 11700:1991 -Madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento para uso geral - Classificação

ABNT NBR 11702:2021 - Tintas para construção civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais – Classificação e requisitos

ABNT NBR 11742:2018 – Porta Corta-fogo para Saída de Emergência

ABNT NBR 11785:2018 – Barra Antipânico - Requisitos

ABNT NBR 11797:1992 - Mantas de etileno-propileno-dieno-monômero (EPDM) para impermeabilização - Especificação

ABNT NBR 11801:2013 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Requisitos

ABNT NBR 11861:1998 - Mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 11905:2015 - Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização

ABNT NBR 12041:2013 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Determinação da resistência à compressão simples e tração por compressão diametral

ABNT NBR 12042:2013 Determinação do desgaste por abrasão

ABNT NBR 12067:2017 - Vidro plano - Determinação da resistência à tração na flexão

ABNT NBR 12255:1990 - Execução e utilização de passeios públicos - Procedimento

ABNT NBR 12260:2013 - Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica — Procedimento

ABNT NBR 12297:1991- Madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento, para uso geral - Medição e quantificação de defeitos - Procedimento

ABNT NBR 12554:2022 -Tintas para edificações não industriais - Terminologia

ABNT NBR 12609:2022 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Requisitos para anodização para fins arquitetônicos

ABNT NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento

ABNT NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento

ABNT NBR 12693:2021 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 12775:2018 - Placas lisas de gesso para forro autoportante - Métodos de ensaio

ABNT NBR 12779:2009 - Mangueira de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados

ABNT NBR 12927:1993 Fechaduras - Terminologia

ABNT NBR 12928:1993 - Cilindro para fechaduras - Especificação

ABNT NBR 12962:2016 - Extintores de incêndio - Inspeção e Manutenção

ABNT NBR 13049:1993 - Fechadura de sobrepor interna só com lingüeta - Especificação

ABNT NBR 13050:1993 - Fechadura de sobrepor interna com trinco e lingüeta - Especificação

ABNT NBR 13051:2014 - Fechaduras de sobrepor externa com trinco e lingüeta - Requisitos, classificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 13053: 1998 - Fechadura de embutir externa para portas de correr - Requisitos

ABNT NBR 13060:2007 - Fechadura auxiliar de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 13121:2009 - Asfalto elastomérico para impermeabilização

ABNT NBR 13207:2017 - Gesso para construção civil - Requisitos

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície

ABNT NBR 13279:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão

ABNT NBR 13321:2008 - Membrana acrílica para impermeabilização

ABNT NBR 13529:2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas — Terminologia

ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio

ABNT NBR 13724:2008 - Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente

ABNT NBR 13724:2008 - Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura moldada a quente

ABNT NBR 13749:2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação

ABNT NBR 13753:1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

ABNT NBR 13754:1996 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

ABNT NBR 13755:2017 -Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação - Procedimento

ABNT NBR 13756:1996 - Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação - Especificação

ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos

ABNT NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

ABNT NBR 13971:2014 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação - Manutenção programada

ABNT NBR 13971:2014 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e

aquecimento - Manutenção programada

ABNT NBR 14011:2016 - Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos

ABNT NBR 14100:2022 - Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projetos

ABNT NBR 14105-1:2013 – Medidores de pressão. Parte 1: Medidores analógicos de pressão com sensor de elemento elástico - requisitos de fabricação, classificação, ensaios e utilização

ABNT NBR 14125:2016 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos - Requisitos

ABNT NBR 14162:2017 - Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14207:2009 - Boxes de banheiro fabricados com vidro de segurança

ABNT NBR 14285 -1:2018 - Perfis de PVC Rígido para Forros - Parte 1- Requisitos para cores claras;

ABNT NBR 14285 -2:2018 - Perfis de PVC Rígido para Forros - Parte 2- Método de ensaio;

ABNT NBR 14285 -3:2018 - Perfis de PVC Rígido para Forros - Parte 3- Procedimentos para estocagem, manuseio, instalação e operação;

ABNT NBR 14297:1999 - Fechaduras de sobrepor externa para portas de enrolar - Requisitos

ABNT NBR 14323: 2013 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio

ABNT NBR 14323:2013: - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio

ABNT NBR 14331:2009 - Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação

ABNT NBR 14349:1999 – União para mangueira de Incêndio – Requisitos e Métodos De Ensaio

ABNT NBR 14432: - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento

ABNT NBR 14486:2000 - Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário - Projeto de redes coletoras com tubos de PVC

ABNT NBR 14488:2010 - Tampos de vidro para móveis - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14513:2022 - Telhas de seção ondulada e trapezoidal- Requisitos

ABNT NBR 14564:2017 - Vidros para sistemas de prateleiras - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14651:2001 - Fechaduras para portas de vidro - Requisitos

ABNT NBR 14679:2012 - Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - execução de serviços de higienização

ABNT NBR 14696:2015 - Espelhos de prata - Requisitos e Métodos de Ensaio

ABNT NBR 14697:2001 - Vidro Laminado

ABNT NBR 14698:2001 - Vidro Temperado

ABNT NBR 14712:2013 - Elevadores elétricos e hidráulicos — Elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca — Requisitos de segurança para construção e instalação

ABNT NBR 14715-1:2021 - Chapas de gesso acartonado - Requisitos

ABNT NBR 14715-2:2021 - Chapas de gesso para drywall - Parte 2: Métodos de ensaio

ABNT NBR 14718:2019 - Esquadrias - Guarda-corpos para edificação - Requisitos, procedimento e métodos de ensaio

ABNT NBR 14718:2019 – Guarda-corpos para edificações - Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio

ABNT NBR 14833-1:2014 Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência - Parte 1: Requisitos, características, classes e métodos de ensaio

ABNT NBR 14833-2:2014 -Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência - Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção

ABNT NBR 14878:2020 - Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios – Escada de Segurança – Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 14913:2011 - Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 14917-1 - Revestimentos resilientes para pisos - Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC. Parte 1: Requisitos, características e classes

ABNT NBR 14917-2- Revestimentos resilientes para pisos - Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC. Parte 2: Procedimentos para seleção, utilização, instalação, conservação e limpeza

ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento

ABNT NBR 15012:2013 - Rochas para revestimentos de edificações- Terminologia

ABNT NBR 15079-1:2021 - Tintas para construção civil - Requisitos mínimos de desempenho. Parte 1: Tinta látex fosca nas cores claras

ABNT NBR 15079-2:2021 - Tintas para construção civil - Requisitos mínimos de desempenho. Parte 2: Tinta látex semiacetinada, acetinada e semibrilho nas cores claras.

ABNT NBR 150808:2017 - Extintores de incêndio portáteis

ABNT NBR 15198:2005 - Espelhos de prata - Beneficiamento e instalação

ABNT NBR 15200:2012 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

ABNT NBR 15210-1:2019 - Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto - Parte 1: Classificação e requisitos

ABNT NBR 15217:2018 - Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapa de gesso para drywall - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15217:2018 - Perfis de aço para sistemas de gesso acartonado - Requisitos

ABNT NBR 15253:2014 - Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis reticulados em edificações - Requisitos gerais

ABNT NBR 15270-1:2017- Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Requisitos

ABNT NBR 15281:2021 – Porta resistente ao fogo para entrada de unidades autônomas e compartimentos específicos de edificações.

ABNT NBR 15299:2016 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação de brilho

ABNT NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponentes à base de dispersão aquosa para alvenaria- Requisitos

ABNT NBR 15381:2006 - Tintas para construção civil - Edificações não industriais - Determinação do grau de empolamento

ABNT NBR 15414:2006 - Membrana de poliuretano com asfalto para impermeabilização

ABNT NBR 15423:2006 - Válvulas de escoamento - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15446: 2007 -Painéis de chapas sólidas de alumínio e painéis de material composto de alumínio utilizados em fachadas e revestimentos arquitetônicos - Requisitos

ABNT NBR 15491:2010 - Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15494 – Tintas para construção civil – Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta brilhante à base de solvente com secagem oxidativa;

ABNT NBR 15498:2021 - Chapas cimentícias reforçadas com fios, fibras, filamentos ou telas - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15526:2016 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - Projeto e execução

ABNT NBR 15527:2019 - Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis - Requisitos

ABNT NBR 15536-1:2007 - Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV)- Parte 1: Tubos e juntas para adução de água.

ABNT NBR 15536-2:2007 - Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV)- Parte 2: Tubos e juntas para coletores -tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais.

ABNT NBR 15536-3:2007 - Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV)- Parte 3: Conexões

ABNT NBR 15536-4:2007 - Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV)- Parte 4: Anéis de borracha

ABNT NBR 15579:2008 - Sistemas prediais - Tubos e conexões de ferro fundido com pontas e acessórios para instalações prediais de esgotos sanitários ou águas pluviais - Requisitos

ABNT NBR 15597:2010 - Requisitos de segurança para a construção e instalação de

elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas

ABNT NBR 15645:2020 - Execução de obras utilizando tubos e aduelas pré- moldados em concreto

ABNT NBR 15758-1:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes

ABNT NBR 15758-2:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 2 : Requisitos para sistemas usados como forros

ABNT NBR 15758-3:2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 3 : Requisitos para sistemas usados como revestimentos

ABNT NBR 15821:2022-Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do grau de resistência de tintas, vernizes e complementos, em emulsão na embalagem ao ataque de micro-organismos

ABNT NBR 15843:2010 - Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do instalador de pisos laminados melamínicos de alta resistência

ABNT NBR 15844:2015 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos

ABNT NBR 15845-8:2015 - Rochas para revestimento. Parte 8: Determinação da resistência ao impacto de corpo duro

ABNT NBR 15846:2022 - Revestimentos com placas pétreas - Projeto, execução e inspeção de revestimento com placas pétreas fixadas por componentes metálicos para fachadas e paredes interiores de edificações - Requisitos;

ABNT NBR 15848:2010 - Sistemas de ar-condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI)

ABNT NBR 15857:2011 - Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias — Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15884-3:2010 - Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria - Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 3: Montagem, instalação, armazenamento e manuseio.

ABNT NBR 15923:2011 - Inspeção da rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial -

Procedimento

ABNT NBR 15930 -1:2011 – Portas de madeira para edificações Parte 1: Terminologia e simbologia

ABNT NBR 15930-2:2018 - Portas de madeira para edificações Parte 2: Requisitos

ABNT NBR 15930-3:2022 - Portas de madeira para edificações Parte 3: Requisitos Requisitos de desempenho adicionais

ABNT NBR 15930-4:2022- Portas de madeira para edificações Parte 4: Instalação e Manutenção

ABNT NBR 15953:2011 - Pavimento intertravado com peças de concreto - Execução

ABNT NBR 15969-1:2011 - Componentes para esquadrias Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15969-1:2011 - Componentes para esquadrias Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15969-1:2011 - Componentes para esquadrias Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15969-2:2012 - Componentes para esquadrias - Parte 2: Escova de vedação — Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15969-3:2017 - Componentes para esquadrias - Parte 3: Fecho — Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15969-4:2017 - Componentes para esquadrias - Parte 4: Articulação — Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15980:2020 - Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias

ABNT NBR 16015:2012 - Vidro insulado — Características, requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16019:2012 - Linhas elétricas pré-fabricadas (barramentos blindados) de baixa tensão – Requisitos para instalação

ABNT NBR 16021:2012 - Válvula e acessórios para hidrante - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16023:2020 - Vidros revestidos para controle solar — Requisitos, classificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 16071-1:2021 - Playgrounds - Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 16071-2:2021 - Playgrounds - Parte 2: Requisitos de segurança

ABNT NBR 16071-3:2021 - Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto

ABNT NBR 16071-4:2021 - Playgrounds - Parte 4: Métodos de ensaio

ABNT NBR 16071-5:2021- Playgrounds - Parte 5: Projeto da área de lazer

ABNT NBR 16071-6:2021 - Playgrounds - Parte 6: Instalação

ABNT NBR 16071-7:2021 - Playgrounds - Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização

ABNT NBR 16072:2012 - Argamassa impermeável

ABNT NBR 16083:2012 - Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes — Requisitos para instruções de manutenção

ABNT NBR 16143:2013 - Preservação de madeiras — Sistema de categorias de uso

ABNT NBR 16211 – Tintas para construção civil - Verniz brilhante à base de solvente monocomponente - Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais.

ABNT NBR 16230:2013 - Inspeção de estruturas de concreto - Qualificação e certificação pessoal - Requisitos

ABNT NBR 16239:2013 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares

ABNT NBR 16325-1:2015 - Proteção contra quedas de altura - Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipos A,B,e D

ABNT NBR 16325-2:2015 - Proteção contra quedas de altura - Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipo C

ABNT NBR 16373:2015 - Telhas e painéis termoacústico - Requisitos de desempenho

ABNT NBR 16382:2015 -Placas de gesso para forro

ABNT NBR 16401-1:2008 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Projeto das Instalações

ABNT NBR 16401-2:2008 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parâmetros de conforto térmico

ABNT NBR 16401-3:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Qualidade do ar interior

ABNT NBR 16489:2017 - Sistemas e equipamentos de proteção individual para trabalhos em altura - Recomendações e orientações para seleção, uso e manutenção.

ABNT NBR 16494:2017 - Bloco de gesso para vedação vertical - Requisitos

ABNT NBR 16537:2018 - Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação

ABNT NBR 16618:2017 - Revestimento interno em gesso de paredes e teto- Procedimento

ABNT NBR 16655-1:2018 -Instalação de sistemas residenciais de ar-condicionado - Split e compacto - Parte 1: Projeto e Instalação

ABNT NBR 16726:2019 - Feltro de lã de vidro para isolamento acústico e térmico em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall- Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16727-1:2019- Bacias sanitária- Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16727-2:2019- Bacias sanitária- Parte 2: Procedimento para instalação

ABNT NBR 16750:2019 - Aparelhos sanitários - Tubo extensível para escoamento - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16775:2020 - Estruturas de aço, estruturais de aço e concreto, coberturas e fechamento de aço - Gestão dos processo de projeto, fabricação e montagem - Requisitos

ABNT NBR 16782:2019 – Conservação de água em edificações – Requisitos, procedimentos e diretrizes

ABNT NBR 16783:2019 – Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações

ABNT NBR 16820:2012 - Sistemas de sinalização de emergência - Projeto, requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16831:2020 - Chapas de gesso diferenciadas para drywall- Classificação e requisitos

ABNT NBR 16832:2020 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Lãs de PET para isolamento térmico e acústico - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 16858-1:2021 - Elevadores - Requisitos de segurança para construção e instalação. Parte 1: Elevadores de passageiros e cargas

ABNT NBR 16858-2:2020 - Elevadores - Requisitos de segurança para construção e instalação. Parte 2: Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeções e ensaios de

componentes

ABNT NBR 16858-3:2020 - Elevadores - Requisitos de segurança para construção e instalação. Parte 3: Acessibilidade em elevadores para pessoas, incluindo pessoas com deficiência

ABNT NBR 16858-7:2022 - Elevadores - Requisitos de segurança para construção e instalação. Parte 7: Melhoria da segurança de elevadores de passageiros e cargas existentes

ABNT NBR 16868-1:2020 - Alvenaria estrutural - Parte 1: Projeto

ABNT NBR 16868-2:2020 - Alvenaria estrutural - Parte 2: Execução e controle de obras

ABNT NBR 16886:2020 - Concreto - Amostragem de concreto fresco

ABNT NBR 16928:2021 - Pastilhas cerâmicas - Classificação, características e marcação

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - requisitos

ABNT NBR IEC 60669-2-1:2014 - Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos

ABNT NBR IEC 60669-2-1:2014 - Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos

ABNT NBR ISO 7240-1:2017 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 1: Generalidades e definições

ABNT NBR ISO 7240-11:2012 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 11: Acionadores manuais

ABNT NBR ISO 7240-2:2021 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 2: Equipamentos de controle e de indicação de detecção de incêndio

ABNT NBR ISO 7240-20:2016 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 20: Detectores de fumaça por aspiração

ABNT NBR ISO 7240-23:2016 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 23: Dispositivos de alarme visual

ABNT NBR ISO 7240-3:2022 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 3: Dispositivos de alarme sonro

ABNT NBR ISO 7240-4:2022 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 4: Fontes

de alimentação

ABNT NBR ISO 7240-5:2014 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 5: Detectores pontuais de temperatura

ABNT NBR ISO 7240-7:2015 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 7: Detectores pontuais de fumaça utilizando dispersão de luz ou ionização

ABNT NBR ISO 7240-9:2017 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Parte 9: Ensaios de fogo para detectores de incêndio

ABNT NBR NM 293:2004 - Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação

ABNT NBR NM 294:2004 - Vidro float

ABNT NBR NM 295:2004 - Vidro aramado

ABNT NBR NM 297:2007 - Vidro impresso

ABNT NBR NM 298:2006 - Classificação do vidro plano quanto ao impacto

AMCA (Air Movement and Control Association International, Inc.) - AMCA 203, pela literatura Field Performance Measurement of Fan System; AMCA-210 e o Manual da AMCA “Fans and Systems” - publicação 201-90 - “O fator do efeito do sistema” (System Effect Factor) e suas tabelas Norma ISO 6944 - Fire Resistance Tests – Ventilation Ducts ou similar

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) Handbook – Normas ASNI / ASHRAE 51

ASTM C18.08 - Seleção de Rochas ornamentais para uso exterior

ASTM C18.90 - Executivo

ASTM D 1640 - Standard Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings at Room Temperature

ASTM D 2240 - Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness

ASTM D 2369 - Standard Test Method for Volatile Content of Coatings

ASTM D 412 - Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers—Tension

ASTM E 96 - Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria 3.523, que dispõe sobre o regulamento técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência dos componentes dos sistemas de climatização, para garantir a qualidade do ar de interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados. Brasília, 28 ago. 1998

BS-5588 Parte 4 (British Standards Institution) - Pressurização de Escadas de Segurança

BSI 5628 PD 6678 - Guide to the specification of masonry mortar

BSI 5628 PD 6678 -Guide to the specification of masonry mortar

CBMES NT 10 - Saídas de emergência - Parte 1 - Condições Gerais

CBMES NT 10 - Saídas de emergência - Parte 1 - Condições Gerais

CBMES NT 10 - Saídas de emergência - Parte 2 - Pressurização de escada de segurança

CBMES NT 12 - Extintores de incêndio

CBMES NT 13 - Iluminação de emergência

CBMES NT 15 - Sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio

CBMES NT 16 - Hidrante urbano de coluna

CBMES NT 17 - Sistema de detecção e alarme de incêndio

DIN 18540 Selantes para juntas em fachadas

HVAC (Heating, Ventilating, and Air-Conditioning, and Refrigeration) Publications - Recomendação Técnica DW/143 da Heating and Ventilation Contractors' Association (HVAC)

ISO 13006:2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação

ISO 6241

ISO TC 196 Natural Stones

ISSO 8201 - Audible Emergency Evacuation Signal

IT 19/2011 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, CBPMESP

Lei Federal 11.762 de 1º de agosto de 2008 relativa ao limite máximo permitido de teor de chumbo.

NFPA 72 - National Fire Alarm Code, 1993

Parecer Técnico nº 013 - CAT - Escada Pressurizada

SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) Publications HVAC Duct Construction - Metal and Flexible; HVAC System Duct Design; HVAC Air Duct Leakage Test Manual

11

Anexos

11.1. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS ENTREGUES PELA CONSTRUTORA

A construtora deverá descrever a relação de toda a documentação entregue referente ao condomínio da Edificação. Caso ocorra a troca de síndico e/ou administração, esses documentos devem ser entregues aos próximos gestores e, assim, sucessivamente.

Abaixo listamos alguns documentos que deverão ser entregues para o condomínio. No **Guia para Elaboração e Entrega de DataBook de Edificações**, que faz parte dessa publicação, foram elaborados Checklists para consulta ajudando na organização de documentos que serão entregues ao condomínio e outros que ficarão em poder da construtora como evidência de atendimento aos requisitos técnicos e legais obrigatórios.

Exemplo:

Manual de Uso, Operação e Manutenção das Áreas comuns e Plano de Gestão da Manutenção;

Cópia do projeto arquitetônico aprovado;

Cópia do projeto elétrico aprovado;

Cópia do projeto hidrossanitário aprovado;

Cópia do alvará de licença do CBM-ES (Corpo de Bombeiros);

Cópia do alvará de funcionamento dos elevadores (quando aplicável);

Cópia do Certificado de Conclusão de Obra (Habite-se);

Cópia da minuta da convenção de condomínio;

Cópia do contrato de manutenção dos elevadores;

Certificado de inspeção e estanqueidade da rede de gás;

Manual dos equipamentos (relacionar quais).

realização:

SINDUSCON|ES

correalização:

CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

elaboração:

LILIAM ARAUJO
MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO