



# Manual de Uso, Operação e Manutenção



# Costa de Itaparica

RESIDENCIAL

***O Costa de Itaparica Residencial está localizado na Rua Itabaiana, 133 (esquina com a Avenida Saturnino Rangel Mauro) na Praia de Itaparica - Vila Velha -ES. É um empreendimento residencial com 96 apartamentos tipo, sendo 48 apartamentos de 02 quartos com suíte e 01 ou 02 vagas de garagem e 48 apartamentos tipos de 01 quarto, com 01 vaga de garagem. O Edifício possui área de lazer que contempla piscina, churrasqueira, salão de festas, salão de jogos, área gourmet e área descoberta.***



***Realização:***

***Costa de Itapariaca Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda***

***CNPJ: 19.731.973/0002-00***

***Projeto arquitetônico aprovado na Prefeitura Municipal de Vila Velha sob o n° 60214/12 em 04/09/2014***

***Projeto arquitetônico aprovado no Corpo de Bombeiro Militar do Estado do Espírito Santo, sob o n° 12652.001 em 16/10/2014***

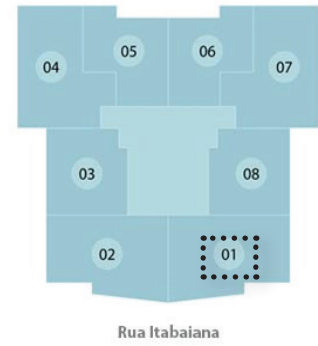
***Projeto Arquitetônico e Responsabilidade Técnica:***

***Leandro de Sá Pinheiro***

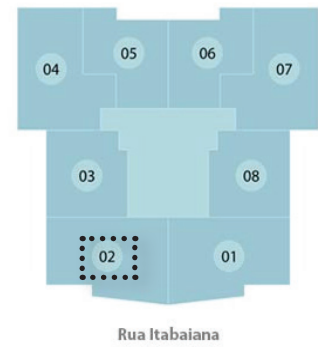
# PLANTA BAIXA HUMANIZADA PAVIMENTO LAZER



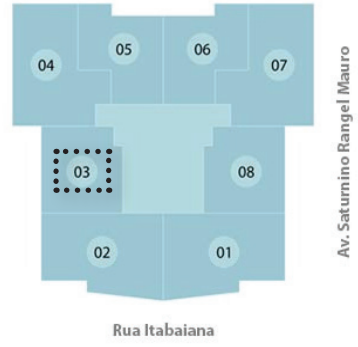
## PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 01



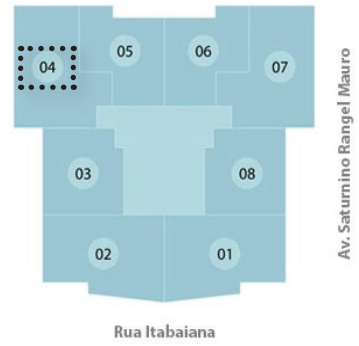
## PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 02



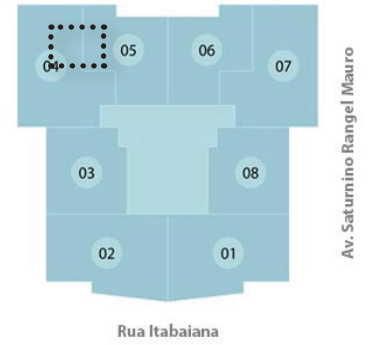
### PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 03



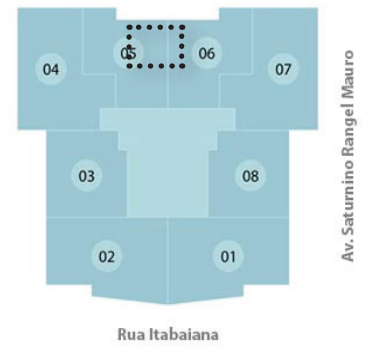
### PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 04



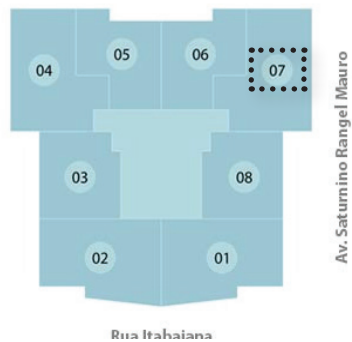
## PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 05



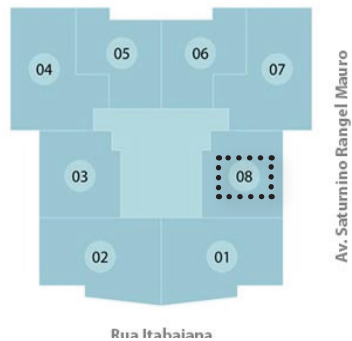
## PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 06



### PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 07



### PLANTA BAIXA HUMANIZADA APARTAMENTO TIPO COLUNA 08





# REVISÃO

Em atendimento a uma das orientações da NBR 14037, na sequência encontra-se uma tabela para controle das futuras revisões e seus conteúdos, de forma a atentar o usuário sobre possíveis alterações na edificação, ocorridas após a entrega deste manual.

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

Nº da revisão	Conteúdo	Responsável pela Revisão	Data
00 Emissão inicial	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.	Arq. Liliam Araujo MSc. RRT 7514951	11/10/2018

Nº da revisão	Conteúdo	Responsável pela Revisão	Data



# EQUIPE TÉCNICA

*Costa de Itaparica Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.*

**CNPJ: 19.731.973/0002-00**

---

## *Engenheiro Civil*

Wanderson Santana

## *Técnica*

Marta Maria Lima Maciel

## *Encarregado*

Clésio Rosa Braz



## *Projeto Arquitetônico e Responsabilidade Técnica:*

Leandro de Sá Pinheiro

---

## *Elaboração do Manual*

Naturalmente Projetos & Consultorias Ltda

[www.naturalmente.arq.br](http://www.naturalmente.arq.br)

## *Coordenação Técnica*

Arq. Liliam Araujo, MSc.



Sistema inteligente para  
gestão da manutenção  
- CMMS

## *Equipe técnica Naturalmente*

Patrícia Guidini Vieira - Arquiteta e Urbanista

Isabela Rosi da Silva - Arquiteta e Urbanista

## *Editoração*

Naturalmente Projetos & Consultorias Ltda

---

Este Manual foi elaborado com base no Guia para Elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações publicado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção, pelo Guia elaborado pelo GT- Manual COMAT do Sinduscon/ES e em informações fornecidas pela Pinheiro de Sá Engenharia.

Este documento foi validado pelo departamento técnico da Pinheiro de Sá Engenharia.

**Este Manual tem direitos autorais reservados**

# 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 habitacional, proprietário ou não, cabe utilizar corretamente a edificação, não realizando, sem prévia autorização, da construtora e/ou do poder público, alterações na sua destinação, nas cargas ou nas solicitações previstas nos projetos originais. Cabe ainda, ao usuário, realizar as manutenções preventivas e corretivas, de acordo com o estabelecido no Manual de Uso, Operação e Manutenção do imóvel, efetuando a gestão e registro documentado das 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 um investimento na preservação do valor patrimonial. A elaboração e a implantação de um programa de manutenção corretiva e preventiva nas edificações, além de serem importantes para a segurança e qualidade de vida dos usuários, são essenciais para a manutenção dos níveis de desempenho ao longo da vida útil projetada.

As informações contidas neste Manual têm por finalidade proporcionar maior segurança e fornecer subsídios para conservação do seu 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 seus 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 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). Está em conformidade com a NBR 14037 e a NBR 5674 da ABNT.

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



# SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b>	<b>21</b>
1.1. Recebendo seu imóvel	21
1.2. A Constituição do Condomínio	22
1.2.1. Contratação de uma Administradora	22
1.2.2. Regulamento Interno	22
1.2.3. Seguro	23
1.3. Telefones de Emergência	23
1.4. Concessionárias de serviços	23
1.5. Entendendo seu Manual	24
1.5.1. Objetivos do Manual de uso, Operação e Manutenção das Edificações	26
1.5.2. Estrutura do Manual	26
1.5.3. Evidências	27
1.6. Definições	28
1.7. Referência Legal	33
1.7.1. Código de Proteção e Defesa do Consumidor	33
1.7.2. Código Civil Brasileiro	34
1.7.3. Código Penal	34
<b>2. Garantias e Responsabilidades</b>	<b>37</b>
2.1. Prazos de Garantias	37
2.1.1. Disposições Gerais	37
2.2. Responsabilidades Relacionadas à Manutenção da Edificação	37
2.2.1. Incorporadora e/ou Construtora	38
2.2.2. Síndico e/ou Representante	38
2.2.3. Conselho Deliberativo	39
2.2.4. Proprietário/Usuário	39
2.2.5. Administradora	39
2.2.6. Equipe de Manutenção Local/ Zelador	39
2.2.7. Empresa ou Profissional Capacitado	40
2.2.8. Empresa ou Profissional Especializado	40
2.3. Mudanças e Transportes de Móveis	40

2.4. Perda de Garantia	41
2.5. Situações não cobertas pela Garantia	41
2.6. Relacionamento com o Cliente	42
2.7. Assistência Técnica	42
2.8. Matriz de Documentos, Responsabilidades e Renovações	43
<b>3. Uso x Desempenho</b>	<b>47</b>
3.1. Desempenho Acústico	47
3.2. Desempenho térmico	48
3.3. Decoração	48
3.3.1. Serviços de Marcenaria	48
3.3.2. Instalação de Armários em Garagens	49
3.3.3. Mobiliário e Revestimentos decorativos	49
3.3.4. Fixação de Objetos em Tetos e Paredes	50
3.4. Equipamentos	51
3.4.1. Aquisição e Instalação	51
3.4.2. Uso e Operação	51
3.6. Saúde, Higiene e Qualidade do Ar	52
<b>4. Sistemas: Uso, Operação e Manutenção</b>	<b>55</b>
4.1. Fundação	55
4.1.1. Fundação Direta	55
4.2. Estruturas	57
4.2.1. Estrutura de Concreto	58
4.3. Sistemas de Vedação Internas e Externas	62
4.3.1. Alvenaria de Vedação com bloco de concreto	62
4.4. Revestimento Cerâmico	65
4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas	65
4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais	69
4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito	69
4.5.2. Bancadas em Granito	73
4.6. Revestimentos para Piso	75
4.6.1. Pisos Cimentícios - Concretos e Contrapisos	75



4.7. Revestimento em Pintura e Argamassa Decorativa	77
4.7.1. Uso Interno e Externo	77
4.8. Junta de Dilatação	80
4.8.1. Juntas de revestimento	80
4.9. Esquadrias e complementos	82
4.9.1. Portas de Madeira e Complementos	83
4.9.2. Esquadrias de Alumínio	87
4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro	92
4.9.4. Artefatos de Aço inoxidável	95
4.9.5. Vidros para Uso Interno e Externo	98
4.10. Rebaixamentos de Teto	102
4.10.1. Rebaixamento de Teto em Gesso	102
4.11. Impermeabilização	105
4.11.1. Áreas Internas e Externas	105
4.12. Dispositivo de Manutenção	108
4.12.1. Sistema de Ancoragem	108
4.13. Sistema Hidráulico Água Potável	112
4.13.1. Distribuição da Água Potável	112
4.14. Sistema de Água não Potável	119
4.14.1. Drenagem de água pluvial	119
4.14.2. Sistema de tubulações de esgoto sanitário e ventilação	124
4.14.3. Caixa de Gordura e Inspeção	127
4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários	129
4.15.1. Louças Sanitárias	129
4.15.2. Caixa de Descarga	131
4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios	135
4.15.4. Cubas Metálicas em Aço Inox	139
4.15.5. Ralos e Sistemas Sifonados	141
4.16. Instalações Elétricas	144
4.16.1. Instalações básicas	144
4.16.2. Iluminação Automática	154
4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica	156
4.17.1. Ar Condicionado	156
4.17.2. Ventilação Mecânica e Exaustão	159
4.18. Sistema de gás	161
4.18.1. Instalação e Central de Gás	161

4.19. Sistema de aquecimento de água	167
4.19.1. Aquecedor a Gás	167
4.20. Proteção contra Descargas Atmosféricas	169
4.20.1. SPDA	169
4.21. Segurança e Automação	173
4.21.1. CFTV	173
4.21.2. Controle de Acessos / Portão eletrônico	174
4.21.3. Porteiro Eletrônico/Interfone	176
4.22. Comunicação	178
4.22.1. Antena Coletiva	178
4.22.2. Telefonia	180
4.23. Instalações de Combate a Incêndio	182
4.23.1. Extintores de Incêndio	183
4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira	187
4.23.3. Iluminação de Emergência	194
4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio	196
4.23.5. Pressurização de Escadas	201
4.23.6. Porta Corta-Fogo	205
4.24. Sistemas de Transporte vertical	208
4.24.1. Elevador	208
4.25. Paisagismo	211
4.25.1. Jardins - Vegetação	211
4.25.2. Calçadas	213
4.26. Lazer	215
4.26.1. Churrasqueiras	215
4.26.2. Piscinas	217
<b>5. Modificações e Reformas</b>	<b>227</b>
5.1. Norma Técnica de Reformas - ABNT NBR 16280	227
5.2. Informações sobre Modificações e Limitações	229
5.3. Modificações nos Projetos Aprovados	230



## **6. Uso Consciente da Edificação 233**

6.1. Uso Racional da Água	233
6.1.1. Controle de Desperdício	233
6.2. Uso racional da energia	234
6.2.1. Ferro Elétrico	235
6.2.2. Geladeira/Freezer	235
6.2.3. Ar-Condicionado	235
6.2.4. Bombeamento D'água	236
6.3. Como gerenciar seus resíduos	236

## **7. Usar com Segurança 239**

7.1. Como agir em caso de incêndio	240
7.1.1. Como Evacuar a Área de Perigo com Segurança	240
7.1.2. Se o incêndio não for na sua unidade mas se você estiver preso pelas chamas ou fumaça do corredor	241
7.1.3. Se o incêndio for na sua unidade	241
7.1.4. Maneiras para manter sua unidade segura	242
7.1.5. Recomendações de Segurança	242
7.2. Rota de Fuga	244
7.3. No estacionamento	247
7.3.1. Velocidade	247
7.4. Trabalho em Fachadas	248
7.4.1. Planejamento do Trabalho	248
7.4.2. Procedimentos de Segurança	249
7.4.3. Utilização do Sistemas de Ancoragem	250
7.4.4. Cuidados na Contratação de Empresas Restauradoras	250
7.5. Limpeza do Reservatório de Água	251
7.5.1. Passo a Passo	251

## **8. Fornecedores e Especificações 255**

8.1. Equipe Técnica Responsável pelos Projetos	255
8.2. Equipe Técnica Responsável pelas Instalações	257
8.3. Fornecedores de Materiais, Equipamentos e Prestadores de Serviços	258



8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos	259
8.4.1. PAVIMENTO SUBSOLO	259
8.4.2. TÉRREO	260
8.4.3. GARAGEM	263
8.4.4. GARAGEM - LAZER	263
8.4.5. TIPO	267
8.4.6. TIPO APARTAMENTO	268
8.4.7. COBERTURA	271
8.4.8. ESPECIFICAÇÕES ACABAMENTOS DE FACHADAS	271
8.4.9. Luminárias	272

## **9. Plano de Manutenção** **275**

9.1. Gestão da Manutenção	275
9.1.1. Fluxo da Documentação do Plano de Gestão da Manutenção	275
9.1.2. Registros	276
9.2. Agenda e Resumo das Manutenções	277
9.2.1. Todo dia	277
9.2.2. A cada semana	277
9.2.3. A cada mês	278
9.2.4. A cada 2 meses	279
9.2.5. A cada 3 meses	279
9.2.6. A cada 6 meses	281
9.2.7. A cada ano	283
9.2.8. A cada 2 anos	285
9.2.9. A Cada 3 Anos	287
9.2.10. A Cada 5 Anos	287
9.2.11. A Cada 8 Anos	288
9.2.12. A Cada 10 Anos	288

## **10. Bibliografia** **291**

10.1. Normas Técnicas Citadas e/ou consultadas	291
10.2. Trabalhos e publicações Consultados	297
10.3. Ordenamento Jurídico Referenciado	298
10.4. Produtos e Fabricantes	298
10.5. Referência a outros Manuais	298



## 11. Anexos

301

ANEXO A		RELAÇÃO DE DOCUMENTOS ENTREGUE PELA CONSTRUTORA	301
ANEXO B		HABITE-SE (PREFEITURA)	302
ANEXO C		HABITE-SE (CORPO DE BOMBEIROS)	303
ANEXO D		HABITE-SE SANITÁRIO	304
ANEXO E		CERTIDÃO DE NUMERAÇÃO	305
ANEXO F		ALVARÁ DE LICENÇA DO ELEVADOR	306
ANEXO G		LAUDO DE ESTANQUEIDADE DO GÁS	308
ANEXO H		CERTIFICADO DE DESINSETIZAÇÃO	310
ANEXO I		MAPA DE ANCORAGEM	311
ANEXO J		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 01	312
ANEXO K		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 02	313
ANEXO L		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 03	314
ANEXO M		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 04	315
ANEXO N		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 05	316
ANEXO O		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 06	317
ANEXO P		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 07	318
ANEXO Q		AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 08	319
ANEXO R		AS BUILT HIDRÁULICA - ÁREA COMUNS - GARAGEM	320
ANEXO S		AS BUILT HIDRÁULICA - ÁREA COMUNS - TÉRREO	321
ANEXO T		RRT DE ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO COSTA ITAPARICA RESIDENCIAL	322

# Introdução



# 1. Introdução

## 1.1. Recebendo seu imóvel

Você e sua família estão recebendo uma edificação com as características planejadas pela Pinheiro de Sá Engenharia com o objetivo de atender aos padrões de qualidade, solidez, segurança e às 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 Vila Velha, Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do ES, EDP Escelsa SA- Espírito Santo Centrais Elétricas SA e TELEMAR - Telecomunicações do Espírito Santo S/A.

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 uso de seu imóvel, com a finalidade de 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 de seu patrimônio.

Este manual deve ser lido e todas as informações devem ser transmitidas para as demais pessoas residentes no imóvel. Caso as orientações contidas a seguir não forem acatadas, a Construtora e fornecedores não se responsabilizarão pelos danos que possam ocorrer.

Desejamos ao cliente e amigo, que desfrute de bons momentos na nova residência. Agradecemos a preferência e nos apresentamos à sua disposição para qualquer informação necessária.

Atenciosamente,  
Pinheiro de Sá Engenharia  
Costa de Itaparica Empreendimentos Imobiliários Ltda.

## 1.2. A Constituição do Condomínio

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 pelo condomínio:

- Registrar o condomínio no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda, 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 registrada;
- 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. O prazo para esse registro é de 30 dias após a admissão de funcionários. Também deverá ser registrado o livro de inspeção do trabalho. Os dois livros podem ser adquiridos em papelarias, para a obtenção do registro, deverá ser apresentado o cartão do CNPJ.

### 1.2.1. Contratação de 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 com a contratação de 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 e valoriza o imóvel e aumenta a vida útil do seu patrimônio.

### 1.2.2. Regulamento 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 regulamento sejam observados:

- A finalidade do Edifício Residencial, o que implica na preservação do sossego, do decoro, etc.;
- O horário de funcionamento da portaria, podendo esta ser presencial ou virtual, deverá oferecer permanente atendimento interno e externo, incluindo o atendimento a visitantes, a vigilância do condomínio e o acompanhamento da rotina do edifício;
- O acondicionamento de lixo em embalagens plásticas apropriadas e seu depósito em horários e locais preestabelecidos;
- A determinação de dias e horários para mudanças, com a ressalva de que qualquer dano causado ao prédio ou a terceiros será de responsabilidade do condômino;
- Que o Condomínio deverá ter um planejamento de Manutenções Preventivas, o qual deverá

ser cumprido visando maximizar a vida útil do empreendimento. Observar que a falta das manutenções recomendadas antecipará o término das vigências das garantias;

- A proibição de uso de vagas de garagens que não forem de propriedade de cada condômino, bem como da utilização de áreas destinadas a manobras para o estacionamento de veículos. O regulamento também pode 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 regulamento que é proibido fumar nos elevadores. Também sugerimos estabelecer a proibição da retenção dos elevadores com as portas abertas;
- Que as áreas de lazer e práticas de esporte deverão ser utilizadas com a devida preservação do decoro e respeito aos bons hábitos sociais;
- Que a utilização das janelas para a secagem ou exposição de roupas, tapetes, toalhas, etc., pode comprometer o aspecto visual externo do edifício;
- Que os infratores do condomínio poderão estar sujeitos a multas e sanções por parte do condomínio;
- Sugerimos ainda que o Regimento Interno determine as normas de pagamento das taxas do condomínio- estabelecimentos de multas, datas de vencimentos etc., e também critérios de acompanhamento do funcionamento do condomínio, o que impedirá que a mudança de síndicos comprometa a administração do edifício.

### 1.2.3. Seguro

O condomínio, através do síndico, tem a responsabilidade de providenciar o seguro pertinente às áreas comuns do prédio. Enquanto que os proprietários são os responsáveis por providenciar o seguro de suas unidades privativas.

## 1.3. Telefones de Emergência

Secretaria dos Direitos Humanos	100
Disque-Denúncia	181
Polícia Militar	190
Polícia Rodoviária Federal	191
SAMU	192
Corpo de Bombeiros	193
Polícia Federal	194
Polícia Civil	197
Polícia Rodoviária Estadual	198
Defesa Civil	199

Quadro 1 | Telefones Úteis

## 1.4. Concessionárias de serviços

Logo 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.



## 1.5. Entendendo seu Manual

Este Manual de Uso, Operação e Manutenção foi elaborado em conformidade com as NBR 14037 e NBR 5674 e foi adaptado à realidade e à complexidade do Costa de Itaparica Residencial registrando todos os seus sistemas e equipamentos conforme entregue pela Pinheiro de Sá Engenharia.

### 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 a concessionária tendo em mãos os documentos e as informações necessárias.

Telefone e Horário: 115 (24 horas)

Site: [www.cesan.com.br](http://www.cesan.com.br)

Informações necessárias: - Razão Social e CNPJ do solicitante;  
(Confirmar os documentos necessários antes de se dirigir a concessionária) - 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 a concessionária tendo em mãos os documentos e as informações necessárias. No caso das unidades privativas, cada proprietário deverá solicitar sua ligação de energia junto a EDP, informando o número do objeto de ligação.

Telefone e Horário: 0800 721 0707 - 2ª a 6ª feira,  
das 8:00h às 16:00h

Site: [www.edp.com.br](http://www.edp.com.br)

CONDOMÍNIO  
Informações necessárias: - Razão Social e CNPJ do solicitante;  
(Confirmar os documentos necessários antes de se dirigir a concessionária) - Ata de eleição do síndico;  
- Documentos pessoais do síndico, como identidade, CPF (originais) e outros.

UNIDADE PRIVATIVA  
Informações necessárias: - Número do projeto aprovado;  
(Confirmar os documentos necessários antes de se dirigir a concessionária) - Número da unidade;  
- CPF do proprietário.

PROJETO ELÉTRICO APROVADO n° 45001991430 em 16/09/2015

OBJETO DE LIGAÇÃO 1601446621



## 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: 1331 - 2ª a 6ª feira, das 8h às 16h

Site: [www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br)

Pessoas com deficiências auditivas:  
Ligue 1332 de qualquer telefone adaptado.

## Televisão

A solicitação de instalação de sinal de TV por assinatura deve ser feita na operadora de preferência do cliente.

Para canais abertos, a construtora deixou a tubulação seca, com cabos guia (sem cabeamento) para possibilitar passagem de cabos, se for desejada e adquirida antena pelo condomínio.

## Gás

A rede de gás é alimentada por gás natural através da distribuidora de Petrobras. A transferência da conta em nome da Construtora para o Condomínio é de responsabilidade do Síndico, imediatamente após o registro do CNPJ do mesmo.

08005950197

Telefone e Horário: Segunda a sexta-feira das 7h às 19h e aos sábados das 7h às 13h

Site: [www.br.com.br](http://www.br.com.br)

Caso o proprietário da unidade tenha um fogão para fornecimento de gás GLP, deve-se entrar em contato com a concessionária ou fabricante e solicitar a adaptação.

### 1.5.1. Objetivos do Manual de uso, Operação e Manutenção das Edificações

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

### 1.5.2. Estrutura do Manual

O Manual tem Introdução contendo informações gerais sobre a sua organização e orientando os leitores sobre como obter as informações de forma rápida e objetiva:

- Sumário do seu conteúdo;
- O Manual contém, após Sumário, uma tabela de revisões do seu conteúdo onde podem ser identificados os itens revisados, a data das revisões e seus respectivos responsáveis técnicos;
- O Manual foi dividido por Capítulos e Anexos;
- Constarão em destaque as informações que afetam a funcionalidade, a segurança e a salubridade das edificações, alertando os usuários sobre os riscos decorrentes da negligência na atenção a esses itens;
- 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;
- Quando necessário, foi feito uso de recursos visuais como ilustrações, grifos e variedade tipográfica, salientando, em quadros, informações essenciais diferenciadas por cor e tornando a leitura mais agradável.


Estão destacadas em caixas de texto especiais, instruções de alerta e orientações mais relevantes para segurança ou para resguardar a durabilidade dos sistemas e da edificação.

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



#### **ATENÇÃO**

*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 seu imóvel seja sempre utilizado da forma correta. No caso de reformas, o conteúdo deste deve, obrigatoriamente, ser revisado por um profissional capacitado, para se manter sempre atualizado para seus usuários.*

<b>Categoria</b>	<b>Efeito no desempenho</b>	<b>Exemplos típicos</b>
	Requisito Legal	Recarga de extintores
	Perigo a vida ou risco de morte	Colapso repentino da estrutura
	Risco de ferimento	Degrau de escada quebrado, louça trincada ou mal fixada
	Risco à saúde dos usuários	Séria penetração de umidade, limpeza de reservatório de água potável
	Interrupção do uso do edifício (funcionalidade)	Rompimento do coletor de esgoto
	Compromete a segurança de uso	Quebra de fechadura de porta
	Compromete o custo de operação	Torneira pingando
	Sem problemas excepcionais	Pintura das áreas internas

Quadro 2 | Legenda de Prioridades e Impactos danosos no caso da não realização da manutenção

### 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 solicitar 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 solicitar a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.





### 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 específica. Deve fornecer documentos que comprovem o serviço executado (Nota Fiscal) e também a **ART ou RRT do serviço**.

Ex. Empresa Especializada ou 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.

**ÁREA 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 que o ambiente se destina.

**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.

**CONSTRUTORA:** 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:** O termo "durabilidade" expressa o período esperado de tempo em que um produto tem potencial de cumprir as funções a que foi destinado, num patamar de desempenho igual ou superior àquele predefinido.

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".

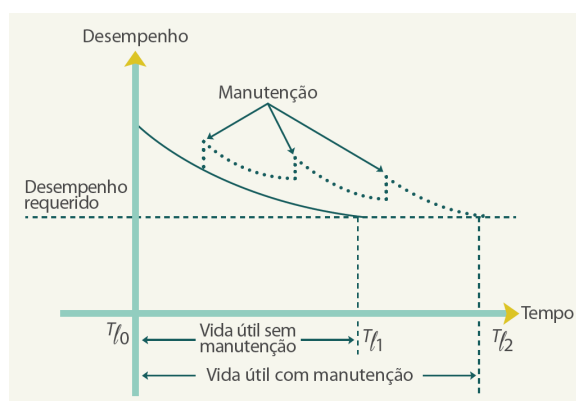


Figura 1 | Durabilidade

**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 e 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 específica e que são indicados e treinados pelo fabricante.

**EQUIPE DE MANUTENÇÃO LOCAL:** Pessoas que realizam diversos serviços, que tenham recebido orientação e possuam 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 que 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.

**FORNECEDOR:** Organização ou pessoa que fornece um produto. Por exemplo: fabricante, distribuidor, varejista ou comerciante de um produto ou prestador de um serviço ou informação.

**GARANTIA LEGAL:** Período de tempo previsto em lei que o comprador dispõe para reclamar do vício ou defeito verificado na compra de seu produto durável.

**GARANTIA CONTRATUAL:** Período de tempo 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 na 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 prazo e preço 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 necessária para orientar as atividades de conservação, uso e manutenção da edificação e operação dos equipamentos. 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 deve indicar a obrigatoriedade de se registrar a realização da manutenção.*

*Os registros devem ser armazenados adequadamente, com base na*

**ATENÇÃO** ABNT NBR 5674: 2012.

**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:** 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.

**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 15.575: 2013:** NBR 15575:2013 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:** 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.

**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;   | m) vestiários e banheiros;                                     |
| b) classificação de piscinas;   | n) seguranças nas piscinas;                                    |
| c) noções de hidrobiologia e microbiologia;                           | o) operação dos equipamentos;                                  |
| d) aspectos epidemiológicos relativos às piscinas;                    | p) manipulação e transporte dos produtos químicos;             |
| e) características físicas, químicas e biológicas da água da piscina; | q) armazenamento dos materiais;                                |
| f) tratamento de água de piscinas;                                    | r) operação e manutenção dos equipamentos;                     |
| g) filtros;   | s) programa de manutenção (áreas, instalações e equipamentos); |
| h) sistema de recirculação;   | t) noções de eletricidade;                                     |
| i) produtos químicos e dosadores;                                     | u) noções de administração de piscinas;                        |
| j) casa de máquinas;  | v) legislação e normas técnicas referentes as piscinas.        |
| l) área circundante ao tanque;  |  |



**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 CONTRATUAL:** Período de tempo, 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 do seu produto. Este prazo pode ser diferenciado para cada um dos componentes do produto a critério do fornecedor.

**PRAZO DE GARANTIA LEGAL:** Período de tempo, previsto em lei, de que o comprador dispõe para reclamar dos vícios ou defeitos verificados na compra de produtos duráveis.

**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.

**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 possam comprometer a sua segurança, neles incluídas peças, componentes da estrutura do edifício, tais como lajes, pilares, vigas, estruturas de fundação, contenções e arrimos.

**USO:** Atividades normais projetadas para serem realizadas pelos usuários dentro das condições ambientais adequadas criadas pela edificação.

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

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

**VÍCIOS ESTRUTURAIS:** São itens relacionados à solidez e a 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.

**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, 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).



## 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, as construtoras deverão observar 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.

#### DESTAQUE

##### 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.

§ 1º 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 re-execução 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.



§ 3º Tratando-se de vício oculto, o prazo 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 prevista na Seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

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

##### CAPITULO 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.

# Garantias e Responsabilidades





## 2. Garantias e Responsabilidades

Este capítulo tem por objetivo discriminar a forma, as condições, os prazos de abrangência e as necessárias manutenções para obtenção da garantia oferecida pela Pinheiro de Sá Engenharia para esse empreendimento.

### 2.1. Prazos de Garantias

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

*O habite-se do seu edifício foi expedido em XX de XXX de 20XX.*

#### 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 Responsabilidade do Proprietário/Síndico, na NBR 5674 – Manutenção da Edificação, entregue quando da conclusão do empreendimento.

A Pinheiro de Sá Engenharia 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.

Por ocasião da entrega do imóvel, o Pinheiro de Sá Engenharia prestará serviço de atendimento ao cliente para orientações e esclarecimentos referentes à manutenção preventiva e corretiva.

*Os prazos de garantias descritos no memorial descritivo somente serão válidos mediante a regularidade das manutenções descritas ao longo do Capítulo 4.*

*A Pinheiro de Sá Engenharia 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.*

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.

### 2.2. Responsabilidades Relacionadas à Manutenção da Edificação

A Convenção de Condomínio, elaborada na vigência e de acordo com as diretrizes da lei 4.59, estipula as responsabilidades, os direitos e deveres dos proprietários, usuários, síndico, assembleia e conselho consultivo.

O Regulamento 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 seguidas as orientações do Plano de Gestão;
- Prestar esclarecimentos técnicos sobre materiais e métodos construtivos utilizados e equipamentos instalados e entregues ao edifício.

### 2.2.2. Síndico e/ou Representante



#### **ATENÇÃO**

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

*A falta dos registros não evidenciará a realização das manutenções e implicará na perda das garantias.*

*O síndico poderá contratar para a gestão da manutenção da edificação uma empresa ou profissional.*

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

- Elaborar, implantar, acompanhar e revisar o Programa de Gestão das Manutenções, sendo que o mesmo deverá atender à Norma NBR 5674 de 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 Deliberativo

- 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 de seu Regulamento Interno;
- Fazer cumprir e prover os recursos para o Programa de Manutenção Preventiva das Áreas Comuns;
- Solicitar o serviço de assistência técnica da Pinheiro de Sá Engenharia, desde que dentro dos prazos de garantia e realizadas todas as manutenção 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 Pinheiro de Sá Engenharia e/ou incorporadora, 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.

### 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

- Realizar os serviços e manutenções de acordo com as normas técnicas, projetos e orientações do Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação;
- Fornecer documentos que comprovem a realização dos serviços de manutenção, tais como contratos, notas fiscais, relatórios, garantias, certificados, ARTs e/ou RRTs etc.;
- 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.

### 2.2.8. Empresa ou Profissional Especializado

- Realizar os serviços e manutenções de acordo com as normas técnicas, projetos e orientações do Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação;
- Fornecer documentos que comprovem a realização dos serviços de manutenção, tais como contratos, notas fiscais, relatórios, garantias, certificados, ARTs e/ou RRTs etc.;
- 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;
- Preencher o Formulário Padrão da Manutenção, com fotos e descrição das atividades realizadas.

## 2.3. Mudanças e Transportes de Móveis

Por ocasião das mudanças dos moradores é aconselhável que seja observado se está sendo respeitado o Regulamento Interno do Condomínio e sendo fiscalizada a forma de transporte dos móveis e 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 capacidade de carga dos elevadores, no item "4.24. Sistemas de Transporte vertical" . Caso o peso dos móveis ultrapasse a capacidade máxima de carga do elevador, oriente para que se utilize a escada.

Verifique também se a proteção da cabine do elevador é suficiente para o tipo de objeto que será transportado. Sempre solicite a proteção padrão do condomínio para a cabine do elevador.



**É expressamente proibida a entrada de veículos de carga nas áreas de circulação interna do condomínio. A Pinheiro de Sá Engenharia se exime de qualquer responsabilidade por danos que venham a ser causados em decorrência desse fato.**



## 2.4. 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 descaracterizações dos sistemas com fornecimento de materiais e serviços pelo próprio usuário.*

*Se houver danos por mau uso, não respeitando os limites admissíveis de sobrecarga nas instalações e estruturas.*

*Se houver execução de quaisquer reparos de terceiros, antes do laudo pericial da empresa.*

*Danos ou defeitos ocasionados por fenômenos meteorológicos, fenômenos naturais ou agressão por agentes químicos, incêndios, etc.*

*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, nos termos do artigo 1058 do Código Civil, ocorrer qualquer caso fortuito, ou de força maior, que impossibilite a manutenção da garantia concedida.*

*Se o síndico/administrador não permitir o acesso do profissional destacado pela Pinheiro de Sá Engenharia e/ou incorporadora, às dependências do condomínio para proceder à vistoria técnica e realizar serviços relativos a assistência técnica.*

*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 Pinheiro de Sá Engenharia.*

*Se não forem observados os prazos legais para a comunicação do vício ao construtor.*

## 2.5. Situações não cobertas pela Garantia

Não são cobertos pela garantia, os componentes e/ou materiais que apresentem desgaste natural pelo tempo ou uso.



## 2.6. Relacionamento com o Cliente

A Pinheiro de Sá Engenharia coloca a sua disposição o Setor de Atendimento ao Cliente (SAC) para oferecer maior facilidade aos clientes em se relacionar com a empresa. Através desse setor é possível:

- Esclarecimentos sobre seu contrato;
- Solicitação de boletos (2ª via);
- Esclarecimento sobre procedimentos administrativos;
- Negociações financeiras relativas ao contrato; e,
- Reclamações / sugestões sobre o seu imóvel e serviços prestados pela construtora.

Os canais de comunicação com o Setor (SAC) são:

Telefone: (27) 3026 7770 e 99719 9133 - Segunda a sexta, das 08:00 às 17:00h

E-mail: [sac@pinheirodesa.com](mailto:sac@pinheirodesa.com)

## 2.7. Assistência Técnica

Para solicitar Assistência Técnica na ocorrência de defeitos, dentro dos prazos de vigência, informe, da forma mais completa e esclarecedora possível, o seu pedido pelo e-mail: [sac@pinheirodesa.com](mailto:sac@pinheirodesa.com) ou pelo fax 3026-7770 aos cuidados do "Serviço de Atendimento ao Cliente".

No recebimento do seu pedido, se procedente, estaremos agendando uma visita técnica em sua unidade. Neste momento é importante a sua presença ou de outra pessoa responsável que possa nos mostrar os eventuais problemas e esclarecer dúvidas. Caso o seu pedido não seja procedente, estaremos dando um posicionamento com relação ao mesmo.

Comprovada a existência do defeito e estabelecidos os reparos a serem feitos, faremos uma programação para a execução dos serviços. Nesta fase é necessária a presença de um responsável com a chave de sua unidade para que possamos entrar e executar os serviços.

Caso na visita seja constatada que o defeito tenha sido causado pelo uso inadequado ou inexistência de manutenção preventiva, será registrada a perda da garantia sobre este serviço ou material e será cobrada uma taxa de visita no valor de R\$ 50,00.

Nossos serviços serão executados em horário comercial e de acordo com o regulamento interno. A ordem de execução será de acordo com a sequência de encaminhamento das solicitações, exceto em casos de extrema urgência que impeça o uso do local ou possa causar problemas para o vizinho e/ou área comum do edifício.

Terminados os reparos, nosso representante solicitará o recebimento dos serviços, por meio do seu aceite na própria solicitação de assistência técnica.

## 2.8. Matriz de Documentos, Responsabilidades e Renovações

Documento		Responsável pelo 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
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
Calculo de áreas e fração ideal conforme NBR 12721		Construtora	Não aplicável	Não aplicável
Ata de Assembléia de Instalação de Condomínio (registrada)		Condomínio	Condomínio	A cada alteração de Síndico
Instalação de Condomínio (registrada)		Condomínio	Condomínio	Síndico
Convenção condominial		Construtora	Condomínio	Quando necessário
Regulamento interno		Condomínio	Condomínio	Quando necessário
Relação de proprietários		Construtora	Condomínio	A cada alteração



Documento	Responsável pelo Fornecimento Inicial	Responsável pela Renovação	Periodicidade da Renovação
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
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 (com transferência obrigatória para o condomínio 15 dias após a inscrição do edifício na Receita Federal)	Condomínio	Validade e duração do contrato firmado pela construtora:  30 de Junho de 2019
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)

# Uso X Desempenho





## 3. Uso x Desempenho

### O Conceito de Desempenho

A definição de desempenho de edificações está associada ao comportamento dos mesmos 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 ele utiliza os espaços.

No conceito de desempenho o usuário tem que passar a enxergar o edifício de uma forma sistêmica, olhando para o todo, e não só para as partes. E isto é um grande avanço!

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

Requisitos do usuário segundo NBR 15.575		
Segurança	Habitabilidade	Sustentabilidade
<ul style="list-style-type: none"><li>• Segurança estrutural;</li><li>• Segurança contra fogo;</li><li>• Segurança ao uso e operação.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estanqueidade;</li><li>• Conforto térmico;</li><li>• Conforto lumínico;</li><li>• Conforto acústico;</li><li>• Saúde, higiene e qualidade do ar;</li><li>• Funcionalidade e acessibilidade;</li><li>• Conforto tátil e antropodinâmico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durabilidade;</li><li>• Manutenibilidade;</li><li>• Impactos ambientais.</li></ul>

### 3.1. Desempenho Acústico

Os apartamentos, assim como os ambientes de uso coletivo, foram projetados para condições de uso normal e 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. Os mesmos devem ser utilizados dentro do critério de "Som Ambiente". Isso vale para os ambientes internos e externos. Mesmo dentro do 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 outras fontes de ruído como falar mais alto ou gritar, brincadeiras de criança jogando objetos no chão, utilização de utensílios de e na cozinha, e outras atividades que, podem provocar fontes de pressão sonora acima do nível para o qual o edifício teve seu isolamento projetado.

Portanto, use com critério. Não seja inconveniente e mantenha uma boa relação com seus vizinhos.



## 3.2. Desempenho térmico

O nível de satisfação ou insatisfação depende, ademais, do tipo de atividades 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, esta se referindo sempre a uma condição média, que atende à 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.

## 3.3. 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 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 a diferença. Consulte sempre que necessário e imprima se achar importante, 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 built* de Instalações Hidráulicas e Sanitárias, ou se é algum elemento estrutural, nos projetos específicos, nos Anexos deste Manual;
- Para furação em geral, utilize, de preferência, furadeira e parafusos com bucha. Atente para o tipo de alvenaria e de revestimento para a sua 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.



### 3.3.1. Serviços de Marcenaria

- Recomenda-se não instalar armários, estantes e painéis nas paredes externas do apartamento. Caso seja necessário, deve-se criar isolamento com manta aluminizada, 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 a grande oscilação da temperatura em um mesmo dia, somados a falta de ventilação necessária para a renovação do ar;
- Ao instalar os armários embutidos do apartamento, converse com o instalador e certifique-se 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 que seu 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 simples inserção de uma tomada em determinada parede, para instalação de equipamentos ou criar efeitos de iluminação, poderá comprometer o desempenho acústico da sua unidade. Consulte um especialista antes de rasgar a parede, principalmente se a mesma for divisa com outra unidade privada ou com áreas de uso coletivo.

### 3.3.2. Instalação de Armários em Garagens

Com o intuito de preservar os sistemas construtivos originais da edificação e a sua manutenibilidade, a Pinheiro de Sá Engenharia não recomenda a instalação de armários em garagens.

Se acharem necessário um complemento de local de armazenamento, o mesmo deve ser feito com critério e aprovado em assembleia. Conforme o layout ou a solução que vierem a ser empregados, sua instalação pode configurar alteração do projeto conforme concebido, causando portanto, perda da garantia.

O emprego de algumas soluções de armários pode impedir o acesso a alguns sistemas em caso de manutenções. Também há possibilidade de eventuais danos as instalações hidráulicas, elétricas, incêndio ou mesmo à estrutura. Conforme suas disposições e dimensões, poderão acarretar redução de áreas de tomada ou saída de ar da garagem, necessárias a renovação do ar nestes ambientes onde são gerados gases tóxicos, podendo obrigar ao condomínio a instalar exaustores mecânicos para adequação das necessárias renovações de ar.

Caso, ainda assim, o condomínio opte pela adoção de armários em garagens (com aprovação em assembleia), recomendamos a contratação de profissional ou empresa capacitados, que possam propor solução que permita seu fácil deslocamento ou remoção em havendo necessidade de manutenção, com quantitativos definidos por layout que não obstrua rotas de fuga ou acessos, que não bloqueie extintores ou hidrantes alterando o projeto de prevenção de incêndio aprovado nos bombeiros, o que poderá prejudicar a segurança dos usuários, além dos cuidados já citados anteriormente.

Lembramos que a eventual redução do tamanho de vagas pela instalação dos armários, pode reduzir os espaços de circulação e de manobras entre as vagas e induzir os moradores a estacionarem os veículos fora dos limites delimitados de suas vagas.

### 3.3.3. Mobiliário e Revestimentos decorativos

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- 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.



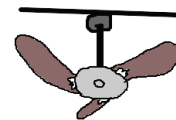
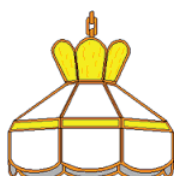


**Não deverá haver colocação de papel de parede nas paredes periféricas (externas) dos apartamentos. A condensação natural pelo resfriamento das paredes externas podem causar danos ao seu papel**

**Nos locais sujeitos a umidade, utilize sempre revestimento impermeável.**

### 3.3.4. Fixação de Objetos em Tetos e Paredes

Quadros, luminárias, espelhos, armários, estantes, prateleiras, suportes para TV, ventiladores, ar-condicionado, painéis decorativos e outros objetos, fazem parte da ocupação e decoração dos ambientes e podem ser fixados em tetos e paredes. Antes de fixá-los siga atentamente as recomendações abaixo.



Escolha os parafusos e buchas mais adequados ao peso do objeto, ao tipo de parede, forro ou teto, conforme quadro abaixo:

Além dos sistemas indicados no quadro acima, existem outros sistemas disponíveis no mercado, entre eles os sistemas químicos de chumbamento.

A avaliação do melhor sistema a ser integrado, bem como, o dimensionamento dos chumbadores, quantidade e espaçamento, são de inteira responsabilidade do responsável técnico a ser contratado pelo proprietário.

SUPERFÍCIE	Bucha Drywall				Chumbador	Convencional	Universal
	GK	HDF flog	K54	Kap			
Concreto					X	X	X
Tijolo oco		X	X	X		X	X
Bloco oco		X	X	X			
Concreto celular							X
Drywall	X	X	X	X			
Madeira		X					X
Fibrocimento		X					

Após fazer o furo, deverá ser feita a limpeza do mesmo, retirando poeira e observando se ficou algum oco que possa prejudicar a eficiência de cada ponto de fixação.

Condições necessárias a obtenção do máximo desempenho.

Como referência, poderá consultar mais informações com os seguintes fornecedores:

Fischer do Brasil ([www.fischerbrasil.com.br](http://www.fischerbrasil.com.br))

Walsywa ([www.walsywa.com.br](http://www.walsywa.com.br))

Âncora ([www.ancora.com.br](http://www.ancora.com.br))

Hilti ([www.hilti.com](http://www.hilti.com))

Placo ([www.placo.com.br](http://www.placo.com.br))

Knauf ([www.knauf.com.br](http://www.knauf.com.br))

Lafarge ([www.lafarge.com.br](http://www.lafarge.com.br))

### 3.4. Equipamentos

#### 3.4.1. Aquisição e Instalação

Ao adquirir qualquer equipamento para as unidades privativas ou para o condomínio, verifique primeiramente a compatibilidade da sua voltagem e potência, que deverá ser no máximo igual à voltagem e potência dimensionada 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.

Para sua orientação, o consumo de energia de seus equipamentos é calculado da seguinte forma:

**Potência em KW X quantidade de horas de uso por mês.**

#### 3.4.2. Uso e Operação

No momento da entrega da área comum para o Síndico e Conselho Consultivo, foram entregues certificados de garantias e manuais de operações e uso de alguns equipamentos e mobiliários que compõem o empreendimento, conforme TERMO DE ENTREGA assinado pelo síndico. Esses equipamentos e mobiliários estão apresentados no Capítulo 4, nos sistemas que o compõem, e seus manuais relacionados nos anexos deste documento.

É importante ler e seguir atentamente as Instruções de uso dos Fabricantes dos equipamentos e sistemas, com a finalidade que as devidas operações e manutenções sejam respaldadas tecnicamente e não ocorra a perda de garantia por parte dos mesmos.

*Verificar as recomendações dos fabricantes nos manuais de cada equipamento.*

### 3.5. Ausência prolongada no apartamento

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 vindo 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.
- Não esqueça de esvaziar as lixeiras para não haver proliferação de bactérias e ter mal cheiro na volta. O mesmo vale para louças e roupas sujas;
- Lembre de verificar se tem produtos perecíveis na geladeira;
- E só comente que irá ficar muito tempo fora com pessoas da sua confiança.



### 3.6. Saúde, Higiene e Qualidade do Ar

A qualidade do ar interior de uma habitação é determinada por sua capacidade de manter a saúde e o bem-estar dos indivíduos que a ocupam.

Na maioria das situações, o ambiente interno protege as pessoas dos poluentes, além de proporcionar conforto em relação as condições climáticas como sensações térmicas e intempéries. Entretanto, uma série de poluentes é produzida dentro do próprio edifício, por compostos orgânicos voláteis, produtos de limpeza, pesticidas, mofo, poeira, metabolismo humano, animais de estimação e pelas próprias atividades do homem, como fumar, cozinhar, lavar e secar roupas.



Prevenir o desenvolvimento de problemas relacionados à qualidade do ar interno e contribuir para o conforto e bem-estar dos ocupantes, deve ser uma preocupação constante dos usuários do edifício. Para isso, medidas como:

- Realizar as inspeções e manutenções preventivas, indicadas no Capítulo 03 deste Manual, para que os sistemas e equipamentos funcionem sempre em bom estado;
- Manter os ambientes ventilados para garantir a troca do ar e consequentemente o controle de poluentes, principalmente em dias de umidade e chuva a fim de não propiciar as condições favoráveis para o aparecimento de mofo e bolor;
- Garantir a limpeza do ambientes. Se por um lado é necessária para a remoção de sujeiras, por outro pode piorar a qualidade do ar caso sejam utilizados produtos inadequados. Os funcionários responsáveis pela limpeza devem ser educados quanto à qualidade dos produtos usados, seu armazenamento e correta manipulação;
- Fazer o controle de pragas. Da mesma forma que para a limpeza, deve ser desenvolvido cuidado especial na manipulação e estocagem de pesticidas. Esse controle deve ser feito por Empresa Capacitada;
- Minimizar a exposição à fumaça de cigarro.

Nos ambientes que existem veículos, os cuidados devem ser ainda maiores pois o ar inalado é misturado a substâncias voláteis nocivas a qualquer organismo. A higiene do ar está comprometida pela presença de gases, vapores, poeiras e fuligem. Para manter o controle da qualidade do ar em níveis aceitáveis, a ventilação deve ser constante.



*Mofo e bolor são formados pelas seguintes causas: elevada resistência superficial, por exemplo, através de móveis ocupando toda parede (principalmente paredes externas); produção de umidade por respiração e transpiração; pouca ventilação em decorrência do comportamento dos moradores que as vezes, por motivo de trabalho, mantém os imóveis fechados.*



*Na utilização de dessecantes, dependendo das condições climáticas, observa-se em poucas semanas a necessidade de sua substituição, o que se deve, normalmente, as condições atmosféricas do ambiente.*

*Recomenda-se o uso de desumidificador para auxiliar no controle da umidade ambiental, evitando assim, a corrosão, ferrugem, paredes úmidas e reduzindo o risco da formação de bolor e propagação de certas bactérias.*

# Sistemas: Uso, Operação e Manutenção





## 4. Sistemas: Uso, Operação e Manutenção

### 4.1. Fundação

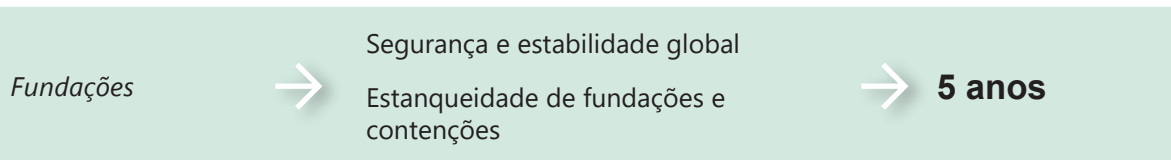
#### 4.1.1. Fundação Direta

##### DESCRIÇÃO

Fundações são os elementos estruturais com função de transmitir as cargas da estrutura ao terreno onde ela se apoia.

A solução geotécnica para o empreendimento foi o uso de fundação direta do tipo sapatas isoladas.

##### GARANTIAS



##### 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.

##### INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> É importante que se retire esse material, a fim de evitar entupimentos na tubulação. Essa areia é proveniente de infiltrações não previstas, através das mantas de filtragem do sistema, que podem se deteriorar com o tempo.</p>	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local



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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa com habilitação, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5629 - Execução de tirantes ancorados no terreno
- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 6497 - Levantamento geotécnico
- ABNT NBR 8044 - Projeto geotécnico - procedimento
- ABNT NBR 11682 - Estabilidade de encostas
- ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
- ABNT NBR 13441 - Rochas e Solos - Simbologia
- ABNT NBR 10157 - Aterro
- NT 09 do CBMES – Segurança contra incêndio dos elementos da construção



## 4.2. Estruturas

A estrutura do edifício é constituída por elementos (vigas, lajes e pilares) que formam o esqueleto de uma edificação e sustentam as paredes, telhados, forros, revestimentos e instalações, além das demais cargas de ocupação da edificação. Visam garantir a estabilidade e segurança da construção.

### SOBRECARGA MÁXIMA DAS LAJES:

Condição de uso	Carga de Revestimento	Sobrecarga de utilização (Acidental)	Alvenarias Cerâmica	Alvenarias Bloco
Pavimento subsolo	100 kg/m <sup>2</sup>	300 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Cisterna	200 kg/m <sup>2</sup>	3100 kg/m <sup>2</sup>	-	-
Pavimento térreo	100 kg/m <sup>2</sup>	300 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Pavimento garagem (Estacionamento)	100 kg/m <sup>2</sup>	300 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Pavimento garagem (área de lazer)	200 kg/m <sup>2</sup>	200 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Pavimento garagem (piscina)	200 kg/m <sup>2</sup>	1100 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
1º Tipo	100 kg/m <sup>2</sup>	150 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Tipo	100 kg/m <sup>2</sup>	150 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Cobertura	200 kg/m <sup>2</sup>	100 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Pavimento ático (fundo caixa d'água)	200 kg/m <sup>2</sup>	1850 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>
Pavimento ático (tampa da caixa d'água)	200 kg/m <sup>2</sup>	50 kg/m <sup>2</sup>	1200 kg/m <sup>3</sup>	1800 kg/m <sup>3</sup>

Para demais cargas o projeto estrutural deverá ser consultado.



#### **ATENÇÃO**

*Qualquer modificação que gere sobrecarga estrutural no edifício, o engenheiro responsável pelo projeto estrutural deverá ser consultado, como exemplo: acréscimo de jardins, aquário, deck, etc.*

## 4.2.1. Estrutura de Concreto

### DESCRIÇÃO

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*.

No Costa de Itaparica Residencial as estruturas são em concreto armado, sendo a laje protendida, e foram executadas conforme o projeto estrutural.

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.

### 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 NBR6118 e cordoalhas engraxadas tensionadas. São lajes sustentadas por cabos "parabólicos" tensionados, é uma tecnologia utilizada e aprimorada nos EUA a mais de 50 anos (desde 1963) e no Brasil a mais de 20 anos (desde 1997), 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. Entre as vantagens, esse sistema requer menos vigas e pilares, por isso oferece mais flexibilidade no design. Também usa lajes mais finas (menos concreto) resultando em prédios com menor peso total.



Figura 5 | Exemplo de ancoragem das cordoalhas nas extremidades das lajes



Figura 2 | Pilares e vigas em concreto no segundo pavimento

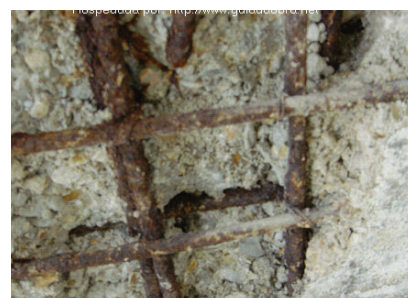


Figura 3 | Exemplo de corrosão por carbonatação

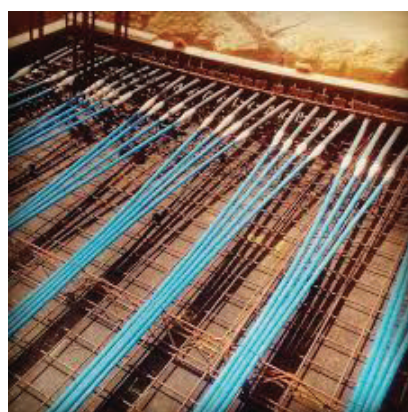


Figura 4 | Exemplo de cordoalhas

A cordoalha pós-tensionada com o revestimento plástico é colocada na forma 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.

## GARANTIAS

<i>Elementos estruturais (pilares, vigas, lajes e outros)</i>	→	Trincas, eflorescência, desagregação, fissuração, destacamento, empenamento, manchas, delaminação ou lascamento	→	<b>Na entrega</b>
	→	Segurança e estabilidade global. Estanqueidade de fundações e contenções	→	<b>5 anos</b>

## LIMPEZA

- Não use elementos derivados do petróleo, soda cáustica e ácidos para limpar os pisos em concreto.

## CONDIÇÕES DE USO

- O concreto protendido pós-tensionado é um sistema estrutural mais complexo que é suscetível à deterioração pela umidade. Também é vulnerável à quebra de cordoalhas e rupturas repentinas, o que necessita vistorias mais frequentes;
- Proibido terminantemente fazer qualquer intervenção na estrutura, sob pena de colocar em risco a integridade do edifício. Ao fazer uma intervenção ou reforma na edificação, o empreiteiro pode sem querer furar a laje cortando 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;

*Se for preciso 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 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 é suficiente para reparar estragos de enchentes em estruturas pós-tensionadas. Comunique a construtora ou o projetista da estrutura do seu edifício, ou na ausência dos 2, chame um profissional especialista em estruturas protendidas;
- Após incêndios, as cordoalhas de aço podem ter sofrido danos de calor 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 graus Celsius, desintegração da superfície, e separação de camadas chamado esfoliação ou delaminação;
- Para apagar um incêndio, bombeiros, sem saber se a laje ou o prédio é pós-tensionado, pode 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 ferros scanning;



- É importante para 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 que não foram 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 cuspidor, ficando uma abertura na fachada. Ao perceber efeito semelhante, comunique imediatamente a construtora ou projetista da estrutura do seu edifício. Na falta dos 2, chame um engenheiro especialista em estruturas protendidas, para que possa tomar providência para substituição da cordoalha.*

## INSPEÇÃO

O Que Fazer	Quando	Quem
<p>4.2.1.1   Verificação da integridade da estrutura, verificando o aparecimento de manchas, fissuras ou infiltrações superficiais e estalactites e estalagmites nos tetos e pisos de concreto.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Havendo necessidade, chamar empresa especializada para tomar medidas de correção.</p>	1 ANO	Empresa Especializada 
<p>4.2.1.2   Fazer teste da profundidade da carbonatação em estruturas expostas a umidade excessiva.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Havendo necessidade, chamar empresa especializada para tomar medidas de correção.</p>	2 ANOS a partir do 10º ano	Empresa Especializada 

*Para atividades realizadas por Empresas Especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitado a emissão da Nota fiscal 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 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.



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

**ATENÇÃO** *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.*

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações
- ABNT NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
- ABNT NBR 8851 - Parafuso sextavado para o uso estrutural
- ABNT NBR 12653 - Materiais pozolânicos - Requisitos
- ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
- ABNT NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento
- ABNT NBR 15200 - Projeto de estrutura de concreto em situação de incêndio
- ABNT NBR 15421 - Formas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos



## 4.3. Sistemas de Vedação Internas e Externas

### 4.3.1. Alvenaria de Vedação com bloco de concreto

#### DESCRIÇÃO

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

As paredes têm como finalidade a vedação da edificação e divisão dos espaços e ambientes, isolamento térmico e acústico dos ambientes, estanqueidade à água, proteção contra incêndio etc. Em seus elementos, podem estar embutidas as tubulações hidráulicas, elétricas e de gás.

Os materiais utilizados na estrutura, alvenaria e revestimentos das paredes 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.

Nas paredes externas e internas (entre apartamentos e hall) foram utilizados alvenaria de vedação com bloco concreto nas dimensões 14x19x39cm. Nas demais paredes internas, blocos de concreto 9x19x39cm. Nos shaft's de tubulação hidráulica, foram utilizados blocos de cerâmica de 9x19x19cm, localizados na cozinha e banheiros. As camadas que compõem este sistema são:

EXTERNAS	Alvenaria de vedação bloco de concreto de 14x19x39cm Chapisco em argamassa de cimento, areia, branco e água Reboco camada única (cimento, cal, areia e água) de (3 a 5 cm) Pastilha cerâmica aplicada com argamassa colante ACIII
ENTRE UNIDADES	Alvenaria em bloco de concreto de 14x19x39cm Chapisco em argamassa industrializada ou de cimento, areia, branco e água (apenas em estruturas) Reboco com gesso liso (espessura média de 1,0 a 0,5 cm)
INTERNAS	Alvenaria em bloco de concreto de 9x19x39cm Chapisco em argamassa industrializada ou de cimento, areia, branco e água (apenas em estruturas) Reboco com gesso liso (espessura média de 1,0 a 0,5 cm)
INTERNAS - áreas molhadas* ou molháveis	Alvenaria de vedação em bloco de concreto de 9x19x39cm Chapisco em argamassa industrializada ou de cimento, areia, branco e água (apenas em estruturas) Reboco em argamassa de cimento, areia, cal e água, espessura média: 1,5cm Revestimento cerâmico aplicada com argamassa colante ACIII

\* Os ambientes de áreas molhadas ou molháveis são: banheiros, cozinhas e área de serviço.

## GARANTIAS

Vedações verticais internas	→ Prumo, planicidade, fissuras visíveis a olho nu	→ <b>Na entrega</b>
	→ Fissuras perceptíveis a 1m a olho nu	→ <b>1 ano</b>
	→ Segurança e integridade	→ <b>5 anos</b>
Vedações verticais externas	→ Prumo, planicidade, fissuras visíveis a olho nu	→ <b>Na entrega</b>
	→ Fissuras perceptíveis a 1m a olho nu	→ <b>1 ano</b>
	→ Fissuras que estejam gerando infiltração na face interna	→ <b>3 anos</b>
	→ Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema	→ <b>5 anos</b>

## LIMPEZA

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

## CONDIÇÕES DE USO



**Não demolir paredes e nem alterar a posição original prevista em projeto, tampouco fazer intervenções rasgos ou alteração nas instalações prediais.**

**ATENÇÃO** *A não observância do exposto em paredes mesmo que não estruturais causará alteração das propriedades térmicas e acústicas da mesma e a perda da garantia.*

- 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 e horizontais de interruptores e tomadas, para evitar acidentes com os fios elétricos;
- 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. Portanto, recomendamos a instalação de elementos tipo barreira de vapor nos versos mais frios das paredes contrapostas às fachadas, banheiros e cozinhas, cuja responsabilidade será dos arquiteto de interiores e/ou fornecedores e montadores deste mobiliário;
- Sempre que for necessário fazer algum tipo de furação para fixação de objetos e/ou móveis e/

ou equipamentos, utilizar parafusos com buchas recomendados adequados, sempre considerando a capacidade de carga admissível do elemento e o peso do que vai ser fixado. Deverá ser analisado sempre os *As Built* de instalações para evitar perfurar tubulações embutidas dentro da parede.



### ATENÇÃO

**Não fazer furação em bonecas dos vãos de esquadrias, em paredes de prumadas de água, esgoto e drenagens de água pluvial e no alinhamento vertical dos pontos elétricos.**

**Não fixar ganchos para redes sem antes verificar em projeto se existe previsão e localização para a mesma.**

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.3.1.1   Inspeccionar 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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Retirar a sobrecarga imediatamente e avaliar a consequência da mesma. Caso verifique existência de trincas ou outro dano, contratar uma empresa especializada para providências.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local
<p>4.3.1.2   Inspeccionar a integridade da alvenaria externa (fachada), verificando se há proliferação de fungos, a existência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria, a existência de fissuras e as condições de aderência dos componentes.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Caso verifique existência de fissuras ou algum outro dano, contratar uma empresa especializada para providências.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Retirar total ou parcialmente qualquer elemento estrutural, para não abalar a solidez e a segurança da edificação;
- Sobrecargas e fixações não previstas;
- Se não forem respeitadas às condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento
- ABNT NBR 13279 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão
- ABNT NBR 15270-1 - Componentes cerâmicos Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos
- BSI 5628 PD 6678 - Guide to the specification of masonry mortar



## 4.4. Revestimento Cerâmico

### 4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas

#### DESCRIÇÃO

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

Os revestimentos utilizados estão detalhadamente especificados no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".



Figura 6 | Revestimento cerâmico nos banheiros das unidades privadas



Figura 7 | Revestimento cerâmico na área de lazer

**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, facilitando a limpeza e tornando o ambiente mais higiênico. O revestimento cerâmico sozinho não garante a estanqueidade da superfície. É necessário que também os rejuntas sejam estanques, portanto, cuidado com excesso de água nas áreas molhadas e molháveis.

**Rejuntas:** São utilizados no preenchimento das juntas de revestimentos cerâmicos em pisos e paredes, tanto interna quanto externamente, aliviando as tensões provocadas pelo trabalho 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

Rejunte	→ Manchas ou com tonalidades diferentes	→ Na entrega
	→ Falhas na aderência	→ 1 ano

Revestimento	→	Partes quebradas, trincadas, riscadas, manchadas ou com tonalidades diferentes; nivelamento e caimento (pisos)	→ <b>Na entrega</b>
	→	Destacamento, fissuras e desgaste excessivo	→ <b>2 anos</b>
	→	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas	→ <b>3 anos</b>

## LIMPEZA

### **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:**

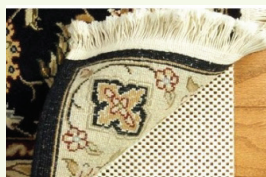
*Todos que contenham flúor e seus derivados, ácidos (principalmente ácido fluorídrico, encontrado nos produtos Semorim, Brilha Alumínio, Brilhol e outros destinados a limpeza de alumínio).*

- 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, utilizar somente o produto especificado pelo fabricante;
- Nunca tentar remover mancha com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procurar 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 rejuntas 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 utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, devendo ser utilizada escova apropriada. Tomar cuidado com o encontro de paredes e tetos em gesso. Utilizar, 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 sobre a superfície graxa, óleo, massa de vidro, tinta etc. Caso aconteça, o local deve ser limpo o mais breve possível com um pano absorvente ou papel 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 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;
- Proteger com feltros ou carpetes os pés dos móveis e máquinas;



**Atentar sempre para colocação de material antiderrapante ao utilizar tapetes soltos ou capachos para evitar escorregamento dos mesmos.**

- 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 os revestimentos, pois podem causar lascamento nas placas e descolamento do rejunte;
- Evitar contato do revestimento com material ferruginoso oxidável.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.4.1.1   Verificar a integridade do revestimento e rejunte externo e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas.</p> <p>Manutenção Corretiva: Substituir a peça cerâmica e completar o rejuntamento.</p> <p>Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntas 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.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada
<p>4.4.1.2   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos externos.</p> <p>Manutenção Corretiva: Lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada
<p>4.4.1.3   Verificar a integridade do revestimento e rejunte interno e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas.</p> <p>Manutenção Corretiva: Substituir a peça cerâmica e completar o rejuntamento.</p> <p>Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntas 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.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada



O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.4.1.4   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos internos.</p> <p>Manutenção Corretiva: Lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada
<p>4.4.1.5   Avaliar visualmente o desgaste abrasivo da placas em uso e a perda do coeficiente de atrito da superfície.</p> <p>Manutenção Corretiva: Em caso de dúvida, acionar o fabricante.</p>	5 ANOS	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
4.4.1.6   Efetuar lavagem de fachada e muros.	2 ANOS	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## 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 às condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 8214 - Assentamento de azulejos
- ABNT NBR 9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento
- ABNT NBR 13753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento
- ABNT NBR 13754 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento
- ABNT NBR 13755 - Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento
- ABNT NBR 13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
- ABNT NBR 13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
- ABNT NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

## 4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais

### 4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito

#### DESCRIÇÃO

Parte do sistema de piso e vedação vertical interna e externa, composto pelo revestimento, argamassa de assentamento e do rejunte. Os complementos compreendem soleiras, rodapés, chapim, divisórias e peitoris.

Os revestimentos e complementos em rochas ornamentais utilizados estão detalhadamente especificados no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".



Figura 8 | Divisória na cozinha e área de serviço em granito



Figura 9 | Peitoril da janela do lazer em granito



Figura 10 | Pórtico do elevador em granito

**As Rochas Ornamentais e de Revestimento:** Também designadas pedras naturais, rochas lapídeas, rochas dimensionais e materiais de cantaria, compreendem os materiais geológicos naturais que podem ser extraídos em blocos ou placas, cortados em formas variadas e beneficiados por meio de esquadreamento, polimento, lustro, etc. Além do efeito decorativo, visam proteger os ambientes e aumentar seu desempenho contra umidade e infiltração de água, facilitando a limpeza e tornando o ambiente mais higiênico.

As diferenças de tonalidade e desenho também são características destes tipos de revestimento por serem um produto natural, e 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 e, após seu corte, podemos identificar essas camadas, se olharmos contra a luz, dando impressão de efeito craquelado a superfície. São nessas variações que está a nobreza do material natural.

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

**Rejuntas:** São utilizados no preenchimento das juntas de revestimentos pétreos em pisos e paredes, tanto interna quanto externamente aliviando as tensões provocadas pelo trabalho do revestimento, absorvendo pequenas deformações e garantindo a estanqueidade e o acabamento final dos revestimentos.

**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, para evitar reações adversas (manchamentos) com os minerais que compõem o tipo de rocha.

## GARANTIAS

Revestimento	→ Partes quebradas, trincadas, riscadas, manchadas;	→ <b>Na entrega</b>
	→ Nivelamento e caimento (pisos)	
	→ Revestimentos soltos, degradados, desgaste excessivo	→ <b>2 anos</b>
	→ Estanqueidade de pisos em áreas molhadas	→ <b>3 anos</b>
Rejunte	→ Manchas ou tonalidades diferentes	→ <b>Na entrega</b>
	→ Falhas na aderência	→ <b>1 ano</b>

## LIMPEZA



### ATENÇÃO

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

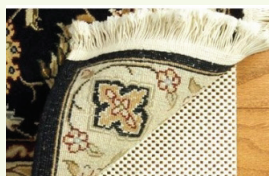
*Não utilizar ceras e procurar sempre empresa especializada para aplicação de películas protetoras, pois podem amarelar o revestimento de forma irreversível.*

- Não usar produtos abrasivos para limpeza, como sapólio ou esponja de aço, pois estes produtos comprometem o acabamento/ polimento das pedras;
- Nunca tentar remover mancha com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procurar 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 rejuntas 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 utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, devendo ser utilizada escova apropriada. Tomar cuidado com o encontro de paredes e tetos em gesso. Utilizar, quando necessário, espátula de PVC;
- Nos procedimentos de limpeza diária de materiais polidos, sempre procurar remover primeiro o pó ou partículas sólidas com um pano macio. Nos pisos e escadarias, remover com vassoura de pelo, sempre 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 para pedras, seguida de aplicação de um pano macio de algodão para secar a superfície. Evitar a lavagem de pedras e, quando necessário, utilizar detergente específico;
- Proteger a superfície da pedra contra manchamentos através da aplicação de hidro e óleo fugantes para pedras (impermeabilizantes). Sempre que agentes causadores de manchas (café, refrigerantes, vinho, pó ou fragmento de madeira úmidos, cigarros, alimento etc.) caírem sobre a superfície, procurar limpá-la com pano absorvente ou papel toalha.

## CONDIÇÕES DE USO

- Devem-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. Devem-se 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;
- Nunca furar o piso em áreas molhadas e molháveis (aquelas sujeitas a serem molhadas mesmo que eventualmente);
- Evitar deixar cair, sobre a superfície, graxa, óleo, massa de vidro, 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, bem como para a preservação da integridade da impermeabilização, quando existente;
- 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;
- Sempre que possível, utilizar capachos ou tapetes nas entradas, para evitar o volume de partículas que podem arranhar a superfície do piso, em especial pisos polidos;



**Atentar sempre para colocação de material antiderrapante ao utilizar tapetes soltos ou capachos para evitar escorregamento dos mesmos.**

- 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;
- Evitar contato do revestimento com material ferruginoso oxidável.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.5.1.1   Verificar a integridade do revestimento em rocha ornamental e rejunte externo e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas.</p> <p>Manutenção Corretiva: Substituir a peça e completar o rejuntamento.</p> <p>Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntas 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.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	
<p>4.5.1.2   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos externos em rochas ornamentais.</p> <p>Manutenção Corretiva: Lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	
<p>4.5.1.3   Verificar a integridade do revestimento em rocha ornamental e rejunte interno e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas.</p> <p>Manutenção Corretiva: Substituir a peça e completar o rejuntamento.</p> <p>Somente executar o serviço após a limpeza das juntas de dilatação e utilizar rejuntas 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.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada	

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.5.1.4   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos internos em rochas ornamentais.</p> <p>Manutenção Corretiva: Lavar e retirar os sais (esbranquiçamento) nas áreas manchadas evitando que inicie processo de corrosão da superfície do revestimento.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada
<p>4.5.1.5   Avaliar visualmente o desgaste abrasivo da placas em uso e a perda do coeficiente de atrito da superfície.</p> <p>Manutenção Corretiva: Em caso de dúvida, acionar o fabricante.</p>	5 ANOS	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.5.1.6   Efetuar lavagem de fachada e muros com revestimento em rochas ornamentais.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## 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 às condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual por profissional ou empresa habilitada e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- NBR 13707 - Projeto de revestimento de paredes e estruturas com placa de rocha
- NBR 12042 Determinação do desgaste por abrasão
- NBR 12763 Determinação da resistência a flexão
- NBR 12764 - Determinação da resistência ao impacto de corpo duro
- NBR 12765 Determinação do coeficiente de dilatação térmica linear
- NBR 12766 Determinação da Massa específica aparente, porosidade aparente e absorção d'água aparente
- ABNT NBR 12767 Determinação da resistência à compressão uniaxial;
- NBR 12768 Análise Petrográfica
- NBR 13708 Execução e inspeção de revestimento de parede e estruturas com placas de rocha
- ABNT NBR 15846 Rochas para revestimento – Projeto, execução e inspeção de revestimento de fachadas de edificações com placas fixadas por inserts metálicos;
- NBR 15012 - Terminologia
- ISO TC 196 Natural Stones
- ASTM C18.06 - Componentes e sistemas de ancoragem
- ASTM C18.08 - Seleção de Rochas ornamentais para uso exterior
- ASTM C18.90 - Executivo



## 4.5.2. Bancadas em Granito

### DESCRIÇÃO

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

As rochas ornamentais são produtos retirados de jazidas naturais e, 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, variações estas que não caracterizam defeito do produto.

As bancadas do Costa de Itaparica Residencial foram fixadas com massa plástica e rodabancas com massa plástica ou silicone, apoiadas sobre suporte em cantoneira de aço galvanizado fixados com parafusos na parede.



Figura 11 | Bancada em granito na cozinha dos apartamentos



Figura 12 | Detalhe fixação da bancada

### GARANTIAS

<i>Bancadas em rochas ornamentais</i>	→ Quebrada, trincada, desnivelada e manchada	→ <b>Na entrega</b>
	→ Descolamento dos componentes (acabamentos, rodabancas e guarnições)	→ <b>1 ano</b>
	→ Fixação da bancada	→ <b>3 anos</b>

### 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 mancha com produtos genéricos de limpeza ou com soluções caseiras. Sempre que houver algum problema, procurar 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 e procurar sempre empresa especializada para aplicação de películas protetoras, pois podem amarelar o revestimento de forma irreversível;
- A limpeza e a lavagem dos rejuntas poderão ser feitas com sabão em pó neutro, utilizando pano úmido ou esponjas com cerdas macias;
- Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, devendo ser utilizada escova apropriada. Utilizar, quando necessário, espátula de PVC;



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

### CONDIÇÕES DE USO

- Não cortar alimentos gerais, 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.

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.5.2.1   Verificar a integridade, observando as condições de instalação (apoios e fixação das bancadas). Calafetar o rejunte de instalação quando necessário.</p> <p>Manutenção Corretiva: Reconstituir os rejuntamentos feitos com silicone entre a bancada e a parede. Reparar a instalação ou substituir o suporte defeituoso.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada



*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 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.

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 15844 - Rochas para revestimento – Requisitos para granitos
- ABNT NBR 15012 - Terminologia
- ABNT NBR 12766 Determinação da massa específica aparente, porosidade aparente e absorção d'água aparente.

## 4.6. Revestimentos para Piso

### 4.6.1. Pisos Cimentícios - Concretos e Contrapisos

#### DESCRIÇÃO

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, como no caso das garagens e área técnica dos pavimentos tipo, foi polido, para reduzir sua porosidade.

Este tipo de piso é extremamente durável, e a sua limpeza e manutenção são muito simples.

Por possuir grande resistência à abrasão, é muito difícil que este material quebre. Entretanto, uma das características mais comuns do cimento queimado são as trincas superficiais.



Figura 13 | Piso cimentício na rampa de acesso ao segundo pavimento (pilotis)

Figura 14 | Piso cimentício na garagem do pavimento pilotis

**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.


#### GARANTIAS

Revestimento	→ Partes danificadas, imperfeições, sujeiras ou acabamentos danificados;	→ <b>Na entrega</b>
	→ Nivelamento e caimento (pisos)	
	→ Destacamento, fissuras e desgaste excessivo	→ <b>2 anos</b>
	→ Estanqueidade de pisos em áreas molhadas	→ <b>3 anos</b>



## LIMPEZA

- Não utilizar máquina de alta pressão para limpeza.



**As garagens cobertas não possuem impermeabilização. Portanto, não utilizar água no processo de limpeza, apenas varrição da superfície. Os ralos existentes são apenas para situações emergenciais. Para evitar poeira, poderá ser feita umectação da superfície para facilitar 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;
- Evitar bater com peças pontiagudas;
- 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 na 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.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.6.1.1   Verificar a integridade física dos pisos cimentícios e suas juntas. Observar também se existem locais com início de desgaste na superfície. <b>Manutenção Corretiva:</b> Recompôr as falhas quando necessário.	1 ANO	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 7211 - Agregado para concreto
- ABNT NBR 11801 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Requisitos
- ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
- ABNT NBR 7583 - Execução de pavimentos de concreto simples por meio mecânico
- ABNT NBR 12041 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Determinação da resistência à compressão simples e tração por compressão diametral
- ABNT NBR 12260 - Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica — Procedimento
- ABNT NBR 16072 - Argamassa impermeável

## 4.7. Revestimento em Pintura e Argamassa Decorativa

### 4.7.1. Uso Interno e Externo

#### DESCRIÇÃO

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, 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.

**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 sua principal finalidade corrigir pequenas imperfeições existentes na superfície, deixando o acabamento final mais liso.

**A Tinta:** 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



*Se houver necessidade de repintura use sempre cores claras para melhorar a reflexão da luz.*



Figura 15 | Pintura aplicada nas paredes internas das unidades privadas



Figura 16 | Textura na fachada

revestimento a ela aderente, com a finalidade de colorir, proteger e embelezar.

As **Argamassas Decorativas**: Têm propriedades de aderência e endurecimento, obtidos a partir da mistura homogênea de um ou mais aglomerantes, agregado miúdo (areia) e água, podendo conter adições de cal hidratada e aditivos (impermeabilizantes, aceleradores, retardadores etc.) e adições minerais e pigmentos, para colorir e proporcionar efeitos decorativos para o revestimento de paredes internas e/ou externas.

Os revestimentos utilizados estão detalhadamente especificados no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".

## GARANTIAS

<i>Pintura interna e externa</i>	→	Sujeiras, imperfeições ou acabamento inadequado	→	<b>Na entrega</b>
<i>Argamassas e revestimentos texturizados interno e externo</i>	→	Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento	→	<b>2 anos</b>

## LIMPEZA

- Evitar contato de produtos químicos de limpeza, principalmente produtos ácidos;
- Em caso de necessidade de limpeza, jamais utilizar 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

- Evitar o acúmulo de água sobre a superfície;
- Sempre abra as janelas e portas para manter a ventilação e evitar surgimento de fungos e mofo;
- Nas áreas internas com pintura, evitar a exposição prolongada ao sol, utilizando cortinas nas janelas;
- Evitar atrito nas superfícies pintadas, pois a abrasão pode remover a tinta e/ou a argamassa, deixando manchas e comprometendo sua estética e estanqueidade;
- Evitar pancadas que marquem ou trinchem a superfície;
- Não deixar que animais domésticos urinem sobre a pintura, pois a acidez pode danificá-la de forma irreversível.




## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.7.1.1   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".</p> <p>Manutenção Corretiva: Reconstituir onde for necessário (seja através de correções e/ou da repintura).</p> <p>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 rejantes e juntas de dilatação.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem	
4.7.1.2   Limpeza das paredes internas (remoção de pó / fuligem), preferencialmente nos períodos mais secos do ano.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.7.1.3   Lavar as superfícies externas (fachadas e muros).	2 ANOS	Empresa Capacitada	
4.7.1.4   Para garantir a estanqueidade e manter uma aparência sempre nova, executar pintura geral.	3 ANOS	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

### CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 7200 -Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento
- ABNT NBR 11702 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação
- ABNT NBR 12554 -Tintas para edificações não industriais - Terminologia
- ABNT NBR 13245 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície
- ABNT NBR 13529 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas — Terminologia
- ABNT NBR 13749 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação
- ABNT NBR 15079 Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex nas cores claras
- ABNT NBR 15299 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação de brilho
- ABNT NBR 15348 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponentes à base de dispersão aquosa para alvenaria- Requisitos
- ABNT NBR 15381 - Tintas para construção civil - Edificações não industriais - Determinação do grau de empolamento
- ABNT NBR 15821-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



## 4.8. Junta de Dilatação

### 4.8.1. Juntas de revestimento

#### DESCRIÇÃO

Feitas em revestimentos de grandes áreas, como os de fachadas e muros, as juntas de dilatação são espaçamentos, previstos antes da execução, que permitem a expansão e a retração da superfície provocadas 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 sejam alcançados, as juntas devem ser tratadas para que a água ou outros elementos prejudiciais à integridade do revestimento não penetrem nessas aberturas.

Especificações do tratamento das juntas de dilatação		
Aplicação	Item	Fabricante
Fachadas com ou sem pastilha (entre a laje e alvenaria em todo o perímetro), térreo e subsolo	Sika Primer BR, Tarucel de 10 / 20 mm e TYTAN Profissional - (PU Construção)	TYTAN e Sika

#### GARANTIAS

Componentes de juntas de dilatação	→ Aderência; desbotamento; elasticidade; fissura/ressecamento	→ <b>1 ano</b>
------------------------------------	---	----------------

#### LIMPEZA

- Não use elementos derivados do petróleo, soda cáustica e ácidos para limpar as juntas de dilatação;
- Não aplicar jatos 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.

#### INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.8.1.1   Inspeccionar 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 mesmo produto utilizado originalmente.	1 ANO	Empresa Especializada



Para atividades realizadas por Empresas Especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitado a emissão da Nota fiscal 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.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ASTM D 412 - Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers—Tension
- ASTM D 2369 - Standard Test Method for Volatile Content of Coatings
- ASTM D 2240 - Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness
- ASTM E 96 - Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials
- ASTM D 1640 - Standard Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings at Room Temperature

• Junta de dilatação



Figura 17 | Juntas de dilatação na fachada do edifício



## 4.9. Esquadrias e complementos

### DESCRIÇÃO

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 são compostas por componentes de fixação, contramarco, caixilho ou folha e acessórios. Mas carregam sempre junto arremates, guarnições e ferragens para auxiliar na operação.

**Componentes de fixação:** Utilizados para a fixação da esquadria ao vão, como grapas, chumbadores, parafusos.

**Contramarco:** Componente fixado à vedação, responsável pela definição geométrica do vão, para a 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, no qual são alojados caixilhos ou folhas.

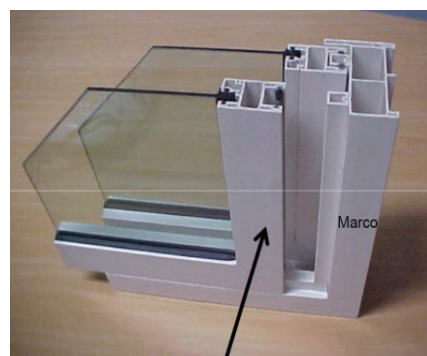
**Caixilho ou folha:** Componente de vedação, fixo ou móvel, usado para controlar a passagem de agentes pelo vão, no qual são alojados vidros, chapas, persianas etc.

**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).

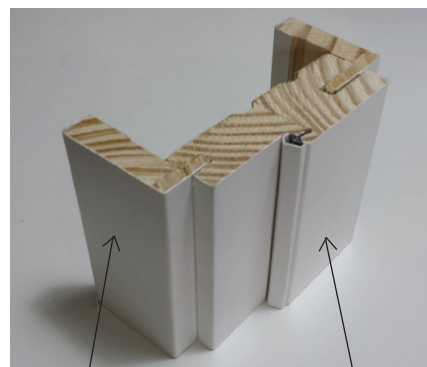
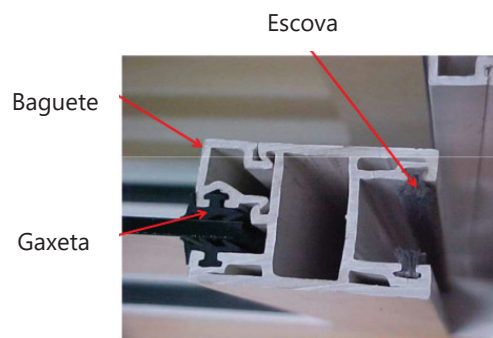
**Guarnição ou alizar:** Componentes que fazem a vedação contra água, ar e ruídos, e evitam vibrações - baguetes, gaxetas, escovas, massa de vidro e borrachas de vedação.

**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.



Caixilho ou folha



Alisar

Batente



Folha de porta  
semi-sólida  
sarrafeada

### 4.9.1. Portas de Madeira e Complementos

#### DESCRIÇÃO

Faz parte do sistema de vedação vertical utilizado no fechamento de aberturas (vãos), com função de controle da passagem de agentes.

A madeira, utilizada neste componente, 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.

Especificações de portas e complementos de madeira		
Local	Especificação	Fabricante
Porta da Entrada Social do apartamento	Kit folha porta semissólida c/ 4 frisos esmalte branco 80x35 + marco 5067x150x30 reg 2 lados (maior/menor), borracha apli + alisares 10800x70x10mm canto reto REG 2 LDS (L maior 35mm) REC. Branco	Famossul Madeiras Nordeste Ltda
Banheiro dos apartamentos	Kit porta pronta, folha colmeia esmalte branco carrara 60x35 + marco 4867x70x30 reg 2 LDS (maior/menor), borracha apli + alisares 2 PCS 220 - 0X70X10MM (L Maior 20mm) + PC 1000mm REC. Branco	Famossul Madeiras Nordeste Ltda
Quartos dos apartamentos	Kit porta pronta, folha colmeia esmalte branco carrara 70x35 + marco 4967x90x30 reg 2 LDS (maior/menor), borracha apli + alisares 10800x60x10mm canto reto regu 2 lds (L Maior 55mm) REC. Branco	Famossul Madeiras Nordeste Ltda
Armários de medidores	Shaft fabricado em MDF 15mm c/ 2 face branco	D' Ville
Portaria e área de lazer (Porta)	Kit folha porta COLMEIA esmalte branco 80x35 + marco 5067x150x30 reg 2 lados (maior/menor), borracha apli + alisares 10800x70x10mm canto reto REG 2 LDS (L maior 55mm) REC. Branco	Famossul Madeiras Nordeste Ltda
Alizares	Especial em madeira de pinus recoberto melaminico branco carrara	Famossul Madeiras Nordeste Ltda

Especificações das fechaduras das portas		
Local	Especificação	Fabricante
Portas Madeiras	Fechadura Bine C5/1750/091 externa Inox XP - Maq. 55mm	Imab Industria Metalúrgica Ltda
	Fechadura Bine C5/1851/091 Interna Inox XP - Maq. 55mm	Imab Industria Metalúrgica Ltda
	Fechadura Bine C5/1952/091 banheiro Inox XP - Maq. 55mm	Imab Industria Metalúrgica Ltda
	Dobradiça 201 c/anel e parafuso 3x2 1/2" Latão CR	Imab Industria Metalúrgica Ltda
Janelas	Fecho concha s/ chave	Perfil Alumínios
Básculas	Fecho maxim ar sem baguete	Perfil Alumínios
Porta de Correr	Fecho concha com chave	Perfil Alumínios

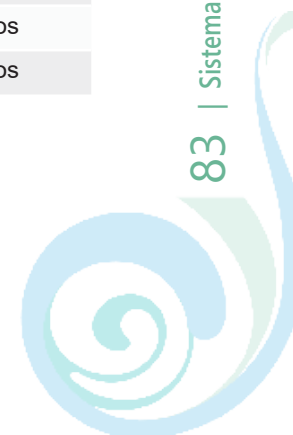




Figura 18 | Porta em madeira com acabamento em pintura branca

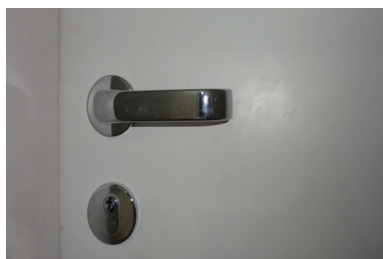


Figura 21 | Kit de fechadura metálica



Figura 19 | Dobradiça metálica



Figura 20 | Marco e alisar em madeira com acabamento em pintura branca

## GARANTIAS

Esquadrias internas	→ Empenadas, amassadas, riscadas ou manchadas	→ <b>Na entrega</b>
Ferragens internas	→ Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas. Funcionamento e acabamento das ferragens	→ <b>1 ano</b>
Porta externa não de fachada;	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas	
Esquadrias externas (de fachada) incluindo ferragens	→ No caso de esquadrias internas ou externas envernizadas: empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento	→ <b>2 anos</b>

## 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, pintadas ou envernizadas, poderá ocorrer empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento;
- Não usar material áspero ou produto contendo cetonas, álcool ou éter no auxílio da limpeza;
- Mantenha os materiais sempre secos e isentos de umidade. Use flanela seca ou produtos específicos. Não use produtos ácidos, à base de amoníaco ou álcool para limpeza de portas;
- A limpeza das esquadrias, deve ser feita com um pano levemente umedecido com água e na sequencia com um pano seco. Antes tomar o cuidado de retirar o excesso de pó, com um espanador ou escova;



### ATENÇÃO




*Nunca jogue água diretamente sobre esses componentes. Sendo produtos derivados da madeira, as folhas de portas, marcos, alizares e rodapés, quando em contato com água, sofrem alterações nas características dimensionais, físicas e mecânicas, podendo promover o seu apodrecimento e aparecimento de manchas e danos irreversíveis.*

- Não aplique adesivos sobre as portas, pois pode comprometer o acabamento no momento da sua retirada;
- Não aplique produtos abrasivos nas fechaduras e ferragens; utilize uma flanela seca para limpeza.

## 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 abruptos das portas decorrentes de ações de intempéries;
- 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 através dos vãos de portas maiores que o previsto, 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 a radiação solar, pois pode empenar a madeira;
- Para lubrificar as dobradiças e fechaduras utilizar pequena quantidade de grafite em pó. Nunca utilizar óleo lubrificante.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.9.1.1   Verificar as condições de integridade, de fixação, vedação e estado do acabamento das esquadrias de madeira.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Se necessário, acertar fixação e refazer o verniz de acordo com o acabamento realizado inicialmente.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	
<p>4.9.1.2   Inspeccionar os parafusos de fixação da fechadura, maçanetas e/ou puxadores e espelhos.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Se estiverem frouxos, apertar parafusos aparentes. Lubrificar com grafite em pó as dobradiças, rótulos etc.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	
<p>4.9.1.3   Inspeccionar para identificar a presença de cupins e brocas, observando presença do pó característico desses insetos.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> 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.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	

*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 fiscal.*





*As esquadrias em madeira foram tratadas durante a fabricação, mas periodicamente deve ser feito tratamento preventivo. A periodicidade pode variar em função da presença ou não de cupim na região.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos causados por batidas, amassados, arranhões, quedas, acidentes, sinistros;
- Danos decorrentes de excesso de peso e/ou esforço aplicado ao produto, bem como acessórios, adesivos e utensílios aplicados nas portas;
- Se for feito corte do encabeçamento (reforço da folha) da porta;
- Alteração, descaracterização e/ou violação das características e especificação originais do produto, como alteração de dimensões, cortes, consertos, reparos, emendas, etc.
- Ausência do revestimento protetor;
- Se for constatado que as portas de madeira estiveram em contato com água;
- Danos provocados por limpeza com água excessiva, lavadoras de alta pressão (Wap), mangueiras, produtos químicos, solvente, álcool e/ou outros líquidos;
- Problemas decorrentes de agentes nocivos à madeira, pragas, insetos, fungos ou outros agentes da natureza;
- Manchas causadas por cimento, areia, cal, gesso, tinta, óleo, água, espuma expansiva e outros produtos de manuseio do usuário;
- Se forem instaladas cortinas ou quaisquer aparelhos, tais 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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 15930 -1 Portas de madeira para edificações Parte 1: Terminologia e simbologia
- ABNT NBR 15930-2 Portas de madeira para edificações Parte 2: Requisitos
- ABNT NBR 10821-1 Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia
- ABNT NBR 10821-2 Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação
- ABNT NBR 15969-1 Componentes para esquadrias Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio

## 4.9.2. Esquadrias de Alumínio

### DESCRIÇÃO

Este sistema abrange portas, janelas, guarda-corpo e outros elementos arquitetônicos.

Possuem variedade nos acabamentos, é um material extremamente durável. A esquadria de alumínio geralmente é muito precisa e estanque e muito fácil de limpar e manejar.

São confeccionadas com perfis estruturados sólidos ou abertos ou mesmo pela associação dos perfis com laminados de alumínio e chapas.



Figura 22 | Porta de acesso à varanda nos apartamentos



Figura 23 | Porta no pavimento cobertura em alumínio



Figura 24 | Guarda corpo em alumínio e vidro nas varandas

Especificações das esquadrias em alumínio			
Local		Especificação/ modelo	Instalação/ Fabricante
Fachada	Guarda corpo	Gradil - Gradline	Perfil/3l esquadrias
	Portaria	Fachada convencional linha 2,5	Perfil/3l esquadrias
	Portões das garagens	Bascular com fixo superior em veneziana e bascular em veneziana (conforme projeto)	Perfil/3l esquadrias
Apartamentos	Porta da varanda	Porta de corre - 2 folhas - linha Ecoline 2,5	Perfil/3l esquadrias
	Janela	Janela de correr - 2 folhas - linha Ecoline 2,5	Perfil/3l esquadrias
	Báscula	Maxim-ar 1 folha(s) - linha Ecoline 2,5	Perfil/3l esquadrias
Área comum	Iluminação garagem	Painel em veneziana VZ060 em alumínio pintura eletrostática branca 2,00 x 0,65 m	Perfil/3l esquadrias
	Casa de bomba, Deposito	Porta em alumínio pintura eletrostática branca com veneziana 0,80 x 2,15 m	Perfil/3l esquadrias

## GARANTIAS

<i>Esquadrias internas</i>	→	Empenadas, amassadas, riscadas ou manchadas	→	<b>Na entrega</b>
<i>Ferragens internas</i>	→	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas)	→	<b>1 ano</b>
<i>Porta externa não de fachada</i>	→	Funcionamento e acabamento das ferragens	→	<b>2 anos</b>
<i>Esquadrias externas (de fachada) incluindo ferragens</i>	→	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas	→	<b>5 anos</b>
	→	Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio	→	<b>5 anos</b>
<i>Guarda-corpo</i>	→	Segurança e integridade	→	<b>5 anos</b>

## LIMPEZA

- A limpeza deverá ser feita unicamente com solução de água e detergente neutro, com auxílio de esponja ou pano macio;
- 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 a sua troca precoce;
- 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 perfis. Também 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 abrasivo, reduzindo em muito a vida do acabamento superficial do alumínio;
- Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos "cantinhos" de difícil acesso;
- 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 infiltração.



**ATENÇÃO**

*Os drenos devem estar permanentemente livres de detritos que possam comprometer a limpeza, impedindo o acúmulo de água nos perfis.*



Figura 25 | Janela em esquadria de alumínio



Figura 26 | Detalhe do dreno na janela



## CUIDADOS NA LIMPEZA APÓS UMA REFORMA

- Esquadrias de alumínio pintadas em que caiu argamassa: deve-se tomar muito cuidado para retirar a argamassa, não esfregando o lugar afetado, pois a areia irá atritar o alumínio pintado. Para limpeza, deve-se amolecer o cimento com ácido orgânico a 30% dissolvido em água, tais como ácido acético, e ir posteriormente esfarelando o resíduo da argamassa com o dedo, somente no lugar afetado;
- Antes de executar qualquer tipo de pintura nas paredes, proteger as esquadrias com fitas adesivas de PVC . Não utilize fitas tipo crepe, pois elas costumam manchar a esquadria, quando em contato prolongado. O uso de fita inadequada, poderá acarretar a necessidade de solventes fortes para a remoção e consequente dano a camada de proteção, principalmente se o tratamento for pintura. Após o término da pintura, é necessário remover a fita protetora imediatamente.
- Se ocorrer o contato da tinta (pintura da parede) 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°, pois o álcool remove a tinta látex e não agride a tinta poliéster, utilizada para fabricação da esquadria.



### ATENÇÃO

*Em caso de quebra ou trinca nas partes de vidro, trocar imediatamente para evitar acidentes.*

## CONDIÇÕES DE USO

- Não abrir janelas ou portas empurrando a parte do vidro. Utilizar os puxadores e fechos;
- As janelas *maxim-ar* 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 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, 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;



- Todas as articulações e roldanas trabalham sobre a camada de nylon auto-lubrificante, 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.



**Caso desejado e o condomínio aprove em assembléia, 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 e*

*ABNT NBR 16046-2:2012 Redes de proteção para edificações - Parte 2: Corda para instalação da rede de proteção*



## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.9.2.1   Inspeccionar 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. Verificar a calafetação das janelas, observando se o silicone não soltou e se está contínuo ao redor de toda a janela. Inspeccionar os parafusos de fixação da fechadura, maçanetas e/ou puxadores.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer as correções das falhas encontradas de acordo com as recomendações da empresa que fez a inspeção.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.9.2.2   Efetuar a limpeza das esquadrias, inclusive guarnições de borrachas e escovas. Dar especial atenção a limpeza do trilho, e manter desobstruído o furo (dreno) para evitar transbordamento da água.</p> <p>Ver "Figura 26   Detalhe do dreno na janela".</p>	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local



*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 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, tais 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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 7178 Dobradiças de abas - Especificação e desempenho
- ABNT NBR 8116 Alumínio e suas ligas - Produtos estudados - Tolerâncias dimensionais
- ABNT NBR 10821-1 Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia
- ABNT NBR 10821-2 -Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação
- ABNT NBR 12927 Fechaduras - Terminologia
- ABNT NBR 12928 Cilindro para fechaduras - Especificação
- ABNT NBR 13051 Fechaduras de sobrepor externa com trinco e lingueta - Padrões superior e leve - Especificação
- ABNT NBR 13053 Fechadura de embutir externa para portas de correr - Requisitos
- ABNT NBR 13756 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação - Especificação
- ABNT NBR 14125 Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos - Requisitos
- ABNT NBR 14718 – Guarda-corpos para edificações
- ABNT NBR 14913 Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio
- ABNT NBR 15969-1 Componentes para esquadrias Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 15969-2 Componentes para esquadrias - Parte 2: Escova de vedação — Requisitos e métodos de ensaio



### 4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro

#### DESCRIÇÃO

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. Devem garantir a estanqueidade e suportar a ação dos ventos.

Portanto, é muito importante que não sejam forçadas ou mal-operadas, pois podem perder essas qualidades.

Neste caso, trataremos das esquadrias feitas em aço galvanizado, ferro fundido ou metalon, confeccionadas em escala industrial ou não, com perfis laminados e chapas, que deverão obedecer às recomendações para uso e operação e manutenção das esquadrias em ferro.



Figura 27 | Corrimão da escada



Figura 28 | Escada marinheiro de acesso ao reservatório superior



Figura 29 | Guarda corpo na laje de tampa do reservatório superior

#### Especificações das esquadrias e artefatos de ferro

Local	Especificação/ modelo	Instalação/ Fabricante
Corrimão da escada pressurizada	Corrimão em tubo patente, 1 1/2"	Clamavi Serviços Ltda
Corrimão/ guarda corpo da laje de tampa do reservatório superior	Guarda-corpo para caixa d'água, instalado no local	Clamavi Serviços Ltda
Escada marinheiro	Escada marinheiro para acesso ao reservatório superior, conforme projeto	Clamavi Serviços Ltda
Grelha de ventilação do piso das garagens	Chapa expandida de 1/4 galvanizada	Clamavi Serviços Ltda
Portas das caixas de passagem/ hidrante de incêndio	Tampa de metal, para caixa de incêndio, cor vermelha, dimensões 80x90cm	Contubos Equipamentos Industriais Ltda - ME

#### GARANTIAS

Grelhas	→ Quebra	→ Pelo fabricante
	→ Empenamento	→ 1 ano

Esquadrias internas e externas (portas externas não de fachada) e Ferragens	→	Empenadas, riscadas ou manchadas	→	<b>Na entrega</b>
	→	Fixação e oxidação	→	<b>1 ano</b>
Guarda-corpo	→	Segurança e integridade	→	<b>5 anos</b>

## 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;
- Devem-se manter 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;
- Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos "cantinhos" de difícil acesso pois pode 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;
- Os trincos não devem ser forçados. Se necessário, aplicar suave pressão ao manuseá-los;
- Para lubrificar as dobradiças e fechaduras utilizar pequena quantidade de grafite em pó. Nunca utilizar óleo lubrificante.
- 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 abrasivo, reduzindo em muito a vida do acabamento superficial.





Figura 30 | Grelha de ventilação e iluminação no pavimento térreo






Figura 31 | Grelha de ventilação da escada pressurizada

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.9.3.1   Verificar a integridade física e o estado de fixação das esquadrias, trincos, cremonas e dobradiças. Verificar a vedação e fixação dos vidros.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Caso sejam identificados pontos falhos e/ou problema de fixação, realizar reparos em soldas, parafusos e fixação dos elementos na estrutura. Realizar as correções com Empresa Capacitada.</p>	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.9.3.2   Inspeccionar as esquadrias e elementos executados de metal ferrosos para identificação dos pontos de oxidação.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Caso sejam identificados pontos de oxidação, tratá-los e pintá-los (aplicar prime com pintura), com as mesmas especificações da pintura original.</p>	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	

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	Quando	Quem	
4.9.3.3   Lubrificar os caixilhos periodicamente, aplicando óleo lubrificante nas partes móveis (roldanas) e na parte inferior das folhas móveis.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
4.9.3.4   Realizar limpeza manual e/ou mecânica da superfície.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
4.9.3.5   Desempenar as grelhas de ventilação das garagens.	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	

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 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, tais 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.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 10821-1 Esquadrias externas para edificações | Parte 1: Terminologia ABNT
- ABNT NBR 10821-2 -Esquadrias externas para edificações | Parte 2: Requisitos e classificação
- ABNT NBR 10821- 3 Esquadrias externas para edificações - Métodos de ensaio
- ABNT NBR 15969-1 Componentes para esquadrias - Roldana - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 15969-2 Componentes para esquadrias - Escova de vedação — Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação

#### 4.9.4. Artefatos de Aço inoxidável

##### DESCRIÇÃO

Os aços inoxidáveis são, basicamente, ligas de ferro-cromo. Outros metais atuam como elementos de liga, mas o cromo é o mais importante e sua presença é indispensável para conferir a resistência à corrosão desejada. 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.

Cada vez mais se aproveita as vantagens oferecidas pela singular combinação das propriedades do aço inoxidável para um grande número de aplicações na arquitetura e construção civil.

A resistência à corrosão, ao fogo e a grandes impactos é comprovadamente superior em comparação com outros metais. Além disso, o inox oferece gama variada de acabamentos, o que resulta em maior qualidade estética.

Entre as características do aço inox no mercado da construção civil e arquitetura, destaca-se a facilidade na limpeza em virtude da baixa rugosidade da superfície, que também é responsável pela aparência contemporânea.



Figura 32 | Escada de acesso a piscina em aço inox

Especificações das esquadrias e artefatos de Aço Inoxidável		
Local	Especificação/ modelo	Instalação/ Fabricante
Ancoragem	<b>Aguardando especificações</b>	
Barra de apoio PNE		
Duto churrasqueira		
Escada piscina		

##### GARANTIAS

Inox	→ Lascadas, trincadas, riscadas ou manchadas	→ <b>Na entrega</b>
	→ Má fixação ou mau desempenho do material	→ <b>1 ano</b>



## LIMPEZA

- Não devem ser utilizados abrasivos, como detergente em pó e palha de aço, ou solventes à base de cloro, produtos ácidos ou alcalinos pois podem danificar o acabamento. Em caso de acidentes, como contato com esses produtos ou outros produtos agressivos a superfície do inox, enxaguar rapidamente com água limpa em abundância e secar. Polidores e saponáceos abrasivos só devem ser utilizados em casos extremos, pois podem prejudicar a superfície do aço inox;
- Ácidos e produtos químicos para piscina, ácido de bateria, ácido muriático, removedores de tintas e similares danificam a superfície do aço inox e portanto o contato deve ser evitado;
- No caso de:

- Respingos de massa e cimento: limpar com solução de ácido fosfórico, enxaguar com água limpa e secar;

- Produtos removedores de massa ou ácido clorídrico: enxaguar rapidamente com água limpa em abundância;

- Partículas de limalha de aço: as partículas podem ser ocasionadas por soldagens furações, esmerilhamento, andaimes, etc.. Deve-se lavar com água, sabão e buchas de naylon imediatamente após o contato;

- Manchas d'água: lavar com água limpa e secar bem com pano macio e seco;

- Manchas de óleo e graxa: produtos à base de álcool (álcool isopropílico e acetona). Remover os vestígios com solvente, limpando várias vezes com pano suave e bem limpo. Cuidado para não espalhar as manchas;

- Tintas e pichações: removedores de tintas alcalinos ou à base de solvente. Nunca use raspadores ou facas para não arranhar o Inox.

- Para prevenção contra marcas de dedos, aplicar óleo mineral para bebês na superfície. Para limpeza, água e sabão ou detergente suave ou, ainda, produtos de limpeza para inox em spray;
- Para conservação de Inox com acabamento espelho (super brilho), utilizar produtos de limpeza para vidros (sem cloreto);
- Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos "cantinhos" de difícil acesso. Essa operação poderá ser feita com o uso de pincel de cerdas macias.

## CONDIÇÕES DE USO

- Não deixe artigos de aço comum em contato com o inox, especialmente se estiverem úmidos ou molhados. É o caso das esponjas de aço, cuja ferrugem pode manchar o aço inox;
- Antes de executar qualquer tipo de pintura, proteger as peças de inox 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

• Duto de exaustão



Figura 33 | Duto de exaustão da churrasqueira em aço inox



- ou produtos agressivos que, em contato prolongado com o elemento poderá danificá-lo;
- Não deixem crianças brincarem de pendurar no corrimão e guarda-corpo das rampas e escadas. Isso vai “relaxar” a fixação;
- No caso de corrosão localizada, o tratamentos deve ser à base de decapagem ácida ou retificação mecânica.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
4.9.4.1   Lavar as peças com água e detergente neutro, enxaguar com água abundante e secar com pano limpo e seco.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local
4.9.4.2   Apertar os parafusos de fixação para evitar que o guarda corpo perca a rigidez necessária ao apoio.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local



*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 for feita qualquer mudança na esquadria ou guarda-corpo, na sua forma de instalação;
- 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.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5601:2011 Aços inoxidáveis — Classificação por composição química
- ABNT NBR 6666:1990 Produtos planos de aço inoxidável - Propriedades mecânicas
- ABNT NBR 8579:1989 Produtos planos de aço inoxidável para aplicações estruturais - Especificação
- ABNT NBR 10065:2011 Elementos de fixação de aço inoxidável e aço resistente à corrosão – Especificação
- ABNT NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação



## 4.9.5. Vidros para Uso Interno e Externo

### DESCRIÇÃO

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.

#### **Vidro Comum (Float)**

O vidro comum, também chamado de cristal, é transparente, liso, duro e impermeável. 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. Mas, apesar de ter boas qualidades, esse vidro possui baixa resistência mecânica e é mais frágil e quebradiço que os demais, espalhando pedaços pontiagudos e cortantes para todos os lados.

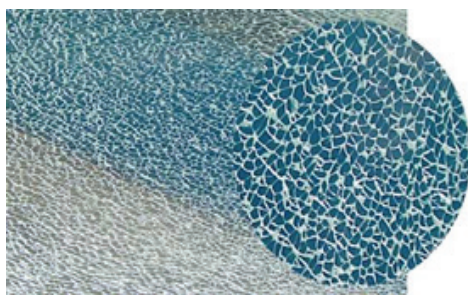


Figura 34 | Detalhe do vidro temperado quebrado (pequenos pedaços arredondados)

#### **Vidro Temperado**

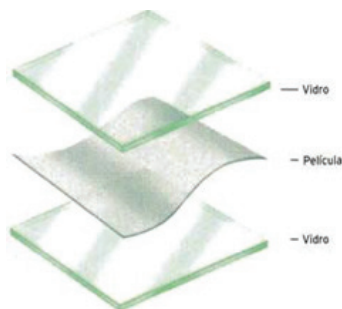
O temperado é um vidro plano (liso) que recebe um tratamento térmico (é aquecido e resfriado rapidamente) que o torna mais rígido e mais resistente à quebra. Em caso de quebra, produz pontas e bordas menos cortantes, fragmentando-se em pequenos pedaços arredondados.

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.

#### **Espelhos**

O vidro comum recebe sobre uma das superfícies camadas metálicas, como a prata, o alumínio ou o 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 protegida pela tinta. Quando olhamos para o vidro, a camada de prata metálica reflete a nossa imagem.



#### **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, vitrines, pisos e outros, pois, 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.

#### **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 que o outro possui desenhos em relevo, marcando a superfície do vidro. A distância entre estes dois rolos será a espessura do vidro produzido

## Especificação dos vidros

Local da Instalação	Descrição	Fabricante
Portas	Vidro cristal incolor 4mm	Temperação Industria e Com. de Vidros Ltda
Janelas	Vidro cristal incolor 4mm	Temperação Industria e Com. de Vidros Ltda
Básculas	Listral /Mini-boreal 4,3mm	Temperação Industria e Com. de Vidros Ltda
Guarda Corpo	Laminado verde TSA3+ 8mm 4.1.4	Temperação Industria e Com. de Vidros Ltda



Figura 35 | Aplicação do vidro no guarda corpo na varanda e nas esquadrias



Figura 36 | Esquadria na portaria

## GARANTIAS

Vidro	→ Arranhado, quebrado, trincado, manchado	→ <b>Na entrega</b>
	→ Fixação	→ <b>1 ano</b>

## LIMPEZA



- Para limpeza, use apenas álcool, água e sabão ou produtos destinados a esse fim. Não utilizar materiais abrasivos, como palha de aço ou escovas de cerdas duras, pois os mesmos podem danificar o próprio vidro, espelho ou a esquadria que o suporta.

## CONDIÇÕES DE USO

- Caso algum vidro necessite ser trocado, faça a substituição por vidros de mesma característica (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 massas de vedação dos vidros das esquadrias.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
4.9.5.1   Verificar a presença de fissuras.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso exista, fazer a troca do vidro o mais rápido possível, através de Empresa Capacitada, de modo evitar acidentes futuros.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.9.5.2   Verificar a fixação do vidro nos caixilhos.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Encontrando algum sinal de vidro solto ou falha na massa, ou bagueete solto total ou parcialmente, ou borracha ressecada, providenciar imediatamente a correção, com Empresa Capacitada.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	

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	Quando	Quem	
4.9.5.3   Regular e lubrificar as portas ou portões com molas de fechamento automático (hidráulicas ou similares) no piso.	6 MESES	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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



**Cessam as garantias previstas, a qualquer tempo, no caso de alteração das características originais das vidros (instalação de filmes protetores, fechamento de sacada, etc.), uso de produtos inadequados para limpeza e ou falta de manutenção preventiva.**

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 9492 - Vidros de segurança — Ensaio de ruptura — Segurança contra estilhaços
- ABNT NBR 14488 - Tampo de vidro para móveis - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 14696 - Espelhos de prata
- ABNT NBR 15198 - Espelhos de prata - Beneficiamento e instalação
- ABNT NBR 14698 - Vidro Temperado
- ABNT NBR 12067 - Vidro plano - Determinação da resistência à tração na flexão
- ABNT NBR 11706 - Vidros na construção civil
- ABNT NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil
- ABNT NBR NM 293 - Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação
- ABNT NBR NM 294 - Vidro float
- ABNT NBR NM 298 - Classificação do vidro plano quanto ao impacto
- NT – 10 parte 01: O envidraçamento de balaustradas, parapeitos, sacadas e vidraças verticais sobre passagem, deve ser executado com vidro de segurança laminado ou aramado, salvo se for prevista proteção adequada



## 4.10. Rebaixamentos de Teto

### 4.10.1. Rebaixamento de Teto em Gesso

#### DESCRIÇÃO

Sistema de revestimento de teto, de função técnica e/ou estética, instalados abaixo da laje através da fixação de placas e/ou painéis de gesso acartonado.

Com o uso normal e com o passar do tempo, é possível que apareçam fissuras no teto ou parede do apartamento. 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. A manutenção para correção destas fissuras deve ser feita com pintura periódica.

No Costa de Itaparica Residencial foi feito rebaixamento com placa de gesso 60x60 cm, conforme o quadro a seguir:

Especificações do forro de Gesso		
Local	Aplicação	Fornecedor
Apartamento das colunas 04,05,06 e 07	Forro em gesso em todo o teto	Gesso Status
Apartamento das colunas 01 e 02	Apenas 1 m <sup>2</sup> de forro gesso e sanca de gesso no duto de exaustão	Gesso Status
Apartamento das colunas 03 e 08	Apenas sanca no duto de exaustão.	Gesso Status
Área de serviço, cozinhas e banheiros dos apartamentos	Forro em gesso em todo o teto	Gesso Status
Área comum do condomínio	Forro em gesso em todo o teto (exceto subsolo)	Gesso Status



Figura 37 | Forro de gesso no salão de festas



Figura 38 | Rebaixamento em gesso na área comum

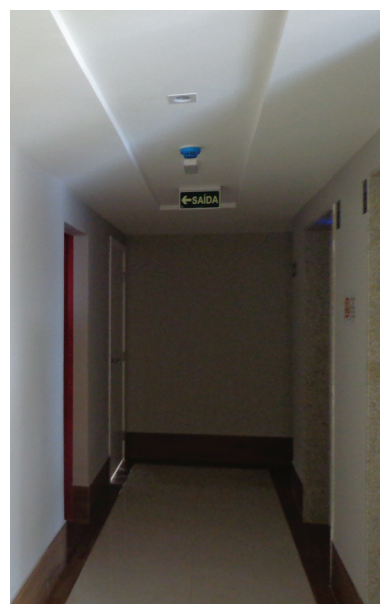


Figura 39 | Aplicação de gesso no hall dos elevadores

## GARANTIAS

Rebaixamento em Gesso	→ Trincados, riscados ou manchados.	→ <b>Na entrega</b>
	→ Fissuras por acomodação dos elementos estruturais e de vedação.	→ <b>1 ano</b>

## 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 do tipo de acordo com a tinta utilizada;
- Manter os ambientes bem ventilados, evitando o aparecimento de bolor nos tetos e 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).



**ATENÇÃO**

*Mantenha o imóvel sempre ventilado para evitar aparecimento de mofo na pintura, resultado da soma da umidade do ar, sombra e calor. Mantenha as janelas dos banheiros abertas para evitar ou retardar o aparecimento de manchas de bolor no teto de gesso devido ao vapor de água quente.*

## CONDIÇÕES DE USO

- Nos revestimentos e acabamentos em que se utiliza gesso, evitar qualquer tipo de impacto direto para evitar que se quebrem, furem ou trinquem;
- Não é permitida a colocação de ganchos ou suportes para pendurar vasos de plantas ou outros tipos de objetos. Pela sua composição, os forros falsos não possuem resistência suficiente para esse tipo de sobrecarga;



**ATENÇÃO**

*Não é permitido a fixação de equipamentos no forro de gesso, somente na laje de concreto*

- A fixação de ventiladores, lustres, varais suspensos 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;
- Em caso de ter de 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.



## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.10.1.1   Verificar a presença de fissuras entre as placas e fungos (bolor). <b>Manutenção Corretiva:</b> Para correção, deverá ser efetuada simples repintura dos forros utilizando fundo preparador, massa corrida e tinta, por meio de Empresa Capacitada (esse serviço fica a cargo do proprietário). Atenção especial em caso de banheiros pela variação de temperatura e umidade e características do gesso, poderão aparecer fissuras.	2 ANOS	Equipe de Manutenção Local
4.10.1.2   Verificar as condições dos tirantes de fixação das placas ao final da vida útil. <b>Manutenção Corretiva:</b> Em caso de oxidação, fazer as substituições.	8 ANOS	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
4.10.1.3   Repintar os forros dos banheiros e áreas úmidas.	1 ANO	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 14715-1 - Chapas de gesso acartonado - Requisitos
- ABNT NBR 12775 - Placas lisas de gesso para forro - determinação das dimensões e propriedades físicas
- ABNT NBR 13207 - Gesso para construção civil - Especificação
- ABNT NBR 15217 - Perfis de aço para sistemas de gesso acartonado - Requisitos
- ABNT NBR 15758-2 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 2 : Requisitos para sistemas usados como forros



## 4.11. Impermeabilização

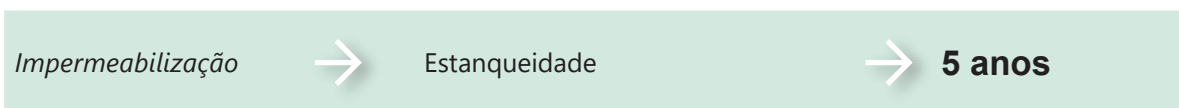
### 4.11.1. Áreas Internas e Externas

#### DESCRIÇÃO

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, tais como asfálticos, argamassas poliméricas, resinas acrílicas termoplásticas, membranas acrílicas etc. Para cada situação é utilizado um tipo de impermeabilização mais adequado.

Especificação da impermeabilização		
Local	Descrição	Fabricante
Lajes descobertas cobertura	Manta asfáltica 4mm tipo III	Viapol
Tampa reservatório superior	Manta asfáltica 4mm tipo III	Viapol
Reservatório superior 01 e 02	Manta asfáltica 4mm tipo III	Viapol
Reservatório inferior	Manta asfáltica 4mm tipo III	Viapol
Deck piscina + área descoberta da Área de Lazer	Manta asfáltica 4mm tipo III	Viapol
Garagem descoberta da Área de Lazer	Penetron admix - Aditivo impermeabilizante no concreto no momento da produção (concreto possui produto cristalizante em sua estrutura)	Penetron
Piscina	Camada Dupla de Manta asfáltica tipo III de 3 mm e 4mm respectivamente	Viapol
Box do banheiro	Viapol - Viaplus 1000 revestimento semi-flexível, impermeabilizante cimentício e protetor (aplicado sobre o contra piso e reboco das paredes)	Viapol
Varanda	Viapol- Viaplus 1000 revestimento semi-flexível, impermeabilizante cimentício e protetor (aplicado sobre o contra piso e reboco das paredes)	Viapol

#### GARANTIAS



#### 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.



**ATENÇÃO**

*As garagens cobertas não possuem impermeabilização. Portanto, não utilizar água no processo de limpeza, apenas varrição da superfície. Os ralos existentes são apenas para situações emergenciais. Para evitar poeira, poderá ser feita umectação da superfície para facilitar a varrição.*



Figura 40 | Impermeabilização no deck e na piscina



Figura 41 | Laje descoberta da cobertura impermeabilizada



Figura 42 | Reservatório superior e tampas impermeabilizadas




## CONDIÇÕES DE USO

- Não poderão sofrer qualquer tipo de modificação ou perfuração em superfícies sob as quais tenha sido aplicada a impermeabilização;
- Evitar o aquecimento não previsto;
- Não permitir que se introduzam objetos de qualquer espécie nas juntas de dilatação;
- Caso haja danos à impermeabilização, não executar os reparos com os materiais e sistemas diferentes do aplicado originalmente, pois a incompatibilidade pode comprometer o bom desempenho do sistema;
- Para qualquer tipo de instalação de equipamento sobre superfície impermeabilizada, deve-se solicitar a presença de uma empresa especializada em 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.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.11.1.1   Inspeção visual, buscando identificar a presença de infiltração nos rejuntamentos dos pisos, paredes, soleira, ralos e peças sanitárias, entre outros elementos.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer reparo sempre que forem encontradas falhas, pois, através das falhas nos mesmos, poderá ocorrer infiltração de água.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local



O Que fazer	Quando	Quem	
4.11.1.2   Verificar a integridade do sistema de impermeabilização. <b>Manutenção Corretiva:</b> Reconstituir a proteção mecânica, os sinais de infiltração ou as falhas.	1 ANO	Empresa Capacitada	
4.11.1.3   Inspeccionar a instalação de antenas ou equipamentos sobre áreas impermeabilizadas. <b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer o reparo das áreas que tiverem sido danificadas contratando empresa especializada.	6 MESES Ou quando ocorrer alguma instalação	Equipe de Manutenção Local	
4.11.1.4   Verificar presença de carbonatação e fungos. <b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer reparo sempre que forem encontradas falhas, e fazer a retirada dos sais.	2 ANOS	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização
- ABNT NBR 9686 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização
- ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- ABNT NBR 11905 - Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros - Especificação
- ABNT NBR 13121 - Asfalto elastomérico para impermeabilização
- ABNT NBR 13724 - Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente
- ABNT NBR 15414 - Membrana de poliuretano com asfalto para impermeabilização
- ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização
- ABNT NBR 9952 - Manta asfáltica para impermeabilização

## 4.12. Dispositivo de Manutenção

### 4.12.1. Sistema de Ancoragem

#### DESCRIÇÃO

De acordo com a NR 18, que tem como objetivo principal a segurança para os 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 a 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 **82 pontos**, sendo 76 pontos de ancoragem para deslocamento fachada, localizados em todo o perímetro na laje do pavimento cobertura e piso tampa caixa d'água, e 06 pontos no poço do elevador, com cargas identificadas no teto do elevador de 3000 kgf e 2300 kgf, conforme indicado no projeto específico do Caderno de Ancoragem.

Para utilização do sistema deverão ser seguidas as orientações do Caderno técnico de Ancoragem de posse da administração do condomínio.



Figura 43 | Ganchos de ancoragem na laje do pavimento cobertura



Figura 44 | Detalhe do gancho de ancoragem

Atendendo a NR18, esses dispositivos apresentam na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis:

Indicações nos ganchos de ancoragem	
Razão social do fabricante	Potência Soluções em Telecomunicações LTDA ME
CNPJ	27.458.876/0001-32
Indicação da carga	Carga pontual de 1500 Kgf, exceto teto dos elevadores carga identificada de 3000 e 2300 kgf.
Material da qual é constituído	Dispositivo em aço inox 316 e haste roscada em aço inox 304
Número de série e fabricação	Indicado em cada gancho
Forma de fixação	Haste inox 304 e Chumbador químico de alta performance

## 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 Seguro 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.

*O acesso a 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.*



*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.*

## GARANTIAS

Dispositivos de Ancoragem



Ponto solto ou danificado



**Na entrega**

Sistema de Ancoragem



Instalação e corrosão



**5 anos**

## CONDIÇÕES DE USO

- Fazer uma 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;
- Os equipamentos tipo cadeirinhas, balancim, jaú e andaimes devem ser conectados em diversos pontos de ancoragem para reforçar a segurança;
- O profissional deve se conectar em outros pontos distintos também para reforçar a segurança;
- 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. 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;
- 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.



**A segurança da 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 os resultados dos ensaios tecnológicos do Concreto durante a execução da estrutura do Empreendimento.**

## INSPEÇÃO

O condomínio deve possuir um livro de ocorrências onde serão registrados todos os serviços e ocorrências com descrição dos eventos, datas de inspeção, assinatura dos responsáveis, etc.

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.12.1.1   Inspeção visual, limpeza e análise superficial das peças.</p> <p>Manutenção Corretiva: Fazer reparo/ substituição necessária caso forem encontradas falhas.</p>	6 MESES	Empresa Especializada que executou a instalação inicial	
<p>4.12.1.2   Fazer a inspeção de todos os pontos, com novo teste de arrancamento e verificação da consistência do concreto. Refazer a instalação do ponto que apresentar falha.</p> <p>Manutenção Corretiva: Refazer a instalação do ponto que apresentar falha.</p>	1 ANO Após o vencimento recomenda-se que seja feito na necessidade da próxima utilização dos pontos	Empresa Especializada que executou a instalação inicial até o término da garantia de 5 anos. Após esse período qualquer empresa especializada	

*Para atividades realizadas por Empresas Especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Se houver algum dano no sistema causado por falhas de consistência de concreto;
- Deterioração do dispositivo devido a impactos indesejáveis causados por lançamento de objetos ou trânsito de pessoas na cobertura;
- Sobrecargas;

- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas (anualmente ou anterior a alguma utilização dos pontos) neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

#### **Responsabilidades do Síndico**

***Pelos regulamentos do Ministério 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.***

***Mantenha a documentação em dia e disponibilize aos prestadores de serviço que utilização o sistema de ancoragem:***

- ***Caderno Técnico do Sistema;***
- ***Manual de Utilização;***
- ***Treinamento da equipe em serviço e procedimentos de trabalho;***
- ***Inspeções anuais do sistema;***
- ***Re-certificação do sistema a cada 5 anos.***

#### **NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES**

- ABNT NBR 15475:2015 Versão Corrigida:2015 - Acesso por corda — Qualificação e certificação de pessoas
- ABNT NBR 15595 - Acesso por corda - Procedimento para aplicação do método
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NR 35 - Trabalho em Altura



## 4.13. Sistema Hidráulico Água Potável

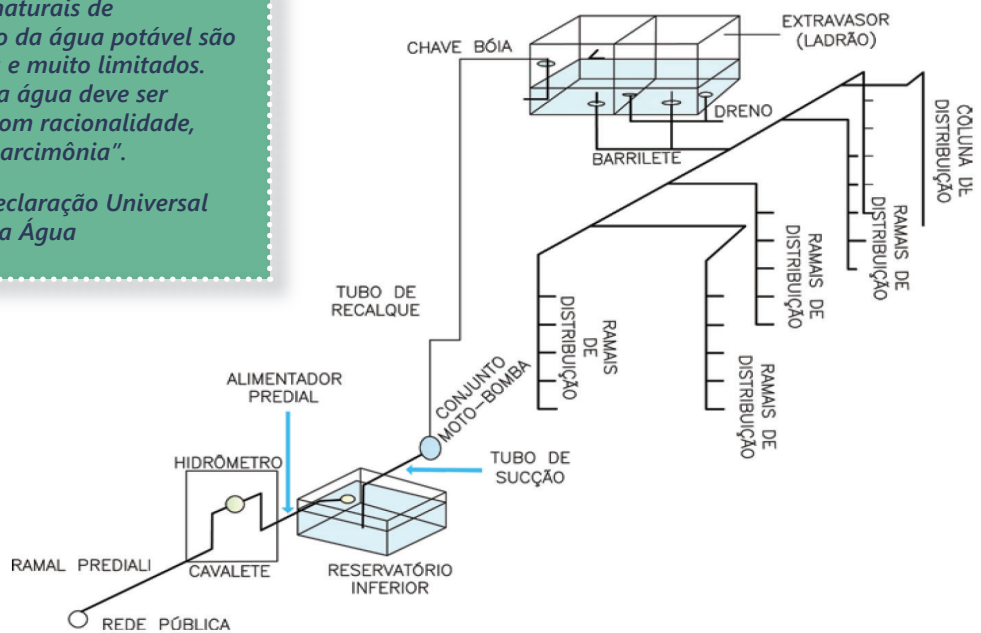
A sua edificação possui um conjunto de tubulações e equipamentos aparentes em paredes ou fixados nos tetos (fundos de lajes), embutidas em paredes, pisos, forros ou shafts, destinados ao transporte, disposição e/ou controle de água potável, conforme projeto específico elaborado de acordo com as normas técnicas brasileiras da ABNT. Todo este processo vai desde a rede pública os pontos de utilização da água: chuveiros, lavatórios, vasos sanitários, pias, torneiras para jardins, etc..

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.

Leia com atenção as recomendações para sua conservação e transmita-as às demais pessoas usuárias do imóvel.

*“Os recursos naturais de transformação da água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia”.*

*Artigo 3 da Declaração Universal dos Direitos da Água*



### 4.13.1. Distribuição da Água Potável

#### DESCRIÇÃO

##### Origem

O sistema de instalações de água fria se origina no ponto de abastecimento da concessionária dos serviços públicos de fornecimento de água potável.

##### Medição e Consumo

No ponto de origem, passando pelo hidrômetro, a concessionária efetua a medição do consumo total.



## Reservatórios

Do hidrômetro geral, segue para o reservatório inferior (cisterna), localizado no subsolo, de onde a água é recalçada para os reservatórios superiores. O bombeamento é controlado por um sistema eletromecânico. O reservatório superior localizados no telhado, é composto por caixas bipartidas em concreto armado, sendo que parte desse volume é destinado exclusivamente à RTI (Reserva técnica de Incêndio).



Figura 45 | Acesso a cisterna na garagem do subsolo



Figura 46 | Reservatório superior em concreto



Figura 47 | Visitas de acesso ao reservatório superior bipartido

### Especificação dos Reservatórios

Item	Descrição/ modelo	Fabricante
Cisterna	Reservatório em concreto com capacidade de 35,63 m <sup>3</sup>	Moldado <i>in loco</i>
Reservatório superior 01	Reservatório em concreto com capacidade de 27,10m <sup>3</sup> e 9,48m <sup>3</sup> de RTI	Moldado <i>in loco</i>
Reservatório superior 02	Reservatório em concreto com capacidade de 28,78m <sup>3</sup> e 10,07m <sup>3</sup> de RTI	Moldado <i>in loco</i>

## Bomba de Recalque do Sistema Hidráulico

O Edifício possui em seu sistema hidráulico 02 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 bóias de níveis nos reservatórios inferior e superior, que controlam sua partida.

### Especificações da bomba de recalque do sistema de água potável

Item	Descrição/ modelo	Fabricante
Bomba de recalque	02 Duas bombas de sucção e recalque de 2'' x 1 1/2'', modelo ME 2250v 5.0 C.V trifásica multi estagio	Schneider

\* Toda montagem do painel, componentes e automação foram realizados pela Eletromil

### Operação

*A chave na posição automático, indica que as bombas operam alternadas.*

*Se a chave seletora for colocada no manual, a bomba que estiver selecionada passará a funcionar independente de haver água disponível ou não no reservatório inferior e/ou superior, porém, para a bomba funcionar no manual deve se fazer um 'jumper' nos bornes das bóias automáticas dentro do painel.*

*Se as condições não forem favoráveis, poderá causar entrada de ar na tubulação e até a queima do equipamento. As chaves seletoras das bombas deverão ficar sempre na posição auto, só devendo passar para a posição manual em caso de falha no sistema, teste ou até mesmo durante a manutenção.*



Figura 48 | Quadro de comando e bombas de recalque do sistema de água potável

### Barrilete

É todo o conjunto hidráulico formado por tubulações, conexões e registros, 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.

### Extravasor

Os reservatórios (cisternas e reservatório superior) possuem tubulação tipo "extravasor" para que, caso haja uma falha no sistema automático de controle ou mesmo durante a operação manual das bombas, e seja ultrapassado a capacidade de água do reservatório, o excesso passe a sair por esta tubulação.

A tubulação de extravasão possui sistema de aviso destinada a conduzir parte do excesso de água para um local visível, servindo de aviso de falha no sistema de reserva do edifício. Foram colocados dois extravasores, um localizado na cobertura para drenar o excedente de água, e o outro (aviso) na garagem do lazer próximo à rampa, com 01" Ø, para avisar a falha no sistema.



Figura 49 | Barrilete no pavimento telhado

### Sistema de Limpeza

É utilizado para o esvaziamento das caixas para limpeza ou manutenção (ver mais informações sobre limpeza no item "7.5. Limpeza do Reservatório de Água").



*Os registros e prumadas estão identificados.*

• Tubo de limpeza e extravasor



Figura 50 | Tubulação de limpeza e extravasor do reservatório superior

• Aviso do extravasor



Figura 51 | Aviso do extravasor na garagem do pavimento lazer (pilotis) (próximo ao registro de gás)

### Distribuição

Do reservatório superior, as tubulações seguem para o barrilete. Após o barrilete, alimentam 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.

### Medidores

Todos os apartamentos possuem instalados medidores individuais de água permitindo que cada condômino pague apenas pela água consumida na sua unidade. Os medidores estão dentro de armários no hall de cada pavimento.

Deve-se lembrar entretanto que a Cesan independente do uso, cobra a taxa mínima para cada apartamento, ou seja, mesmo que a quantidade mínima não seja consumida ela será cobrada.

### Especificações dos medidores

Item	Descrição/ modelo	Fabricante
Hidrômetro	Hidrometro MJ 3/4'' 3 m³ 45G c/c	Lao Industria
	Hidrometro MJ 3/4'' 5 m³ 45G c/c F	



Figura 53 | Medidores individuais dos apartamentos no hall dos pavimentos tipo



Figura 54 | Detalhe dos hidrômetros individuais



Figura 52 | Registro de gaveta

## Registro de Gaveta

Registro utilizado com o objetivo de obstruir totalmente ou liberar totalmente a passagem de água em uma determinada tubulação, tendo 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

<i>Equipamentos</i>	→ Vazamentos, peças quebradas	→ <b>Na entrega</b>
<i>Bomba, boia, hidrômetro, válvulas</i>	→ Funcionamento	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação	→ <b>3 anos</b>
<i>Colunas de água fria</i>	→ Vazamentos, peças quebradas	→ <b>Na entrega</b>
	→ Integridade e estanqueidade	→ <b>5 anos</b>

### CONDIÇÕES DE USO

- Antes de executar qualquer perfuração nas paredes, consulte os *As-built* (disponíveis no final deste Manual), para evitar danos na parte hidrossanitária;
- Para pendurar algum acessório, faça uso de furadeira e de buchas com parafusos, que devem ser colocados preferencialmente nas juntas dos azulejos;
- 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;
- 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 proceder à 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 apertar em demasia os registros e torneiras;
- Não pendurar baldes, plantas ou outro objeto nos registros, torneiras e tubos de chuveiro;
- Nunca ligue equipamentos elétricos com pés e/ou mãos molhadas;
- Previna o entupimento, assim sendo, não jogue óleo nem restos de comida no ralo da pia;
- Não obstruir o "ladrão" ou tubulações do sistema de aviso;
- Não puxar as bombas submersas pelo cabo de força, a fim de não desconectá-las do motor;
- Quando for executar algum serviço na rede hidráulica, ou perceber algum vazamento, procure o registro de água no ambiente e feche-o.



## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
4.13.1.1   Verificar eventuais vazamentos.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso apresente qualquer irregularidade, providenciar a correção através de Empresa Capacitada.	DIARIAMENTE	Equipe de Manutenção Local	
4.13.1.2   Verificar a capacidade de auto bloqueio de torneiras de boia ou de torneiras de fechamento automático.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Providenciar reparos necessários.	1 ANO	Empresa Capacitada	
4.13.1.3   Verificar funcionalidade do extravasor (ladrão) dos reservatórios, evitando entupimento por incrustações ou sujeiras.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Providenciar limpeza necessária.	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	
4.13.1.4   Verificar funcionamento das bombas de recalque do sistema hidráulico. Inclusive testar a alternância das chaves no painel elétrico.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Checar o funcionamento testar ligando e desligando (quando o painel elétrico não realizar a reversão automática). Caso apresente qualquer irregularidade, chamar empresa de manutenção.	1 MÊS	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem	
4.13.1.5   Abrir e fechar completamente os registros do pavimento inferior e do barrilete de modo a evitar emperramentos e os mantendo em condição de manobra.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.13.1.6   Deverá ser efetuada 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.	6 MESES	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações
- ABNT NBR 5626 - Instalação predial de água fria
- ABNT NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente
- ABNT NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- ABNT NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento
- ABNT NBR 14486 - Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário - Projeto de redes coletoras com tubos de PVC
- ABNT NBR 10569 - Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização
- ABNT NBR 10570 - Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização

## FALHAS E SOLUÇÕES

### 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 que vazamentos representam desperdício também de dinheiro.

### DICAS E ORIENTAÇÕES

Falha ou Possível problema	Metodologia	Solução possível
Como desentupir a pia?	Para desentupir, com o auxílio de luvas de borracha e um desentupidor, siga os seguintes passos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Encha a pia de água.</li><li>• Coloque o desentupidor de borracha sobre o ralo, pressionando-o para baixo e para cima.</li><li>• Quando a água começar a descer, continue a movimentar o desentupidor.</li></ul>	Havendo necessidade contratar empresa capacitada.
Para identificar possíveis vazamentos nas tubulações embutidas devem ser adotados os seguintes procedimentos:	Bata em toda a extremidade da parede por onde passa tubulação procurando sons diferentes, ou seja, som de azulejos solto ou mal preso (revestimento de parede fofa); O aparecimento de manchas com mofo em função de umidade e mudanças de coloração do revestimento ou da pintura; Desprendimento do revestimento, azulejo e pintura.	Havendo constatação do mesmo, é recomendado a consulta a um profissional especializado, que detecte com mais precisão o local e a origem das suas causas e outras providências necessárias, assegurando soluções práticas e definitivas para os problemas.

## 4.14. Sistema de Água não Potável

É um conjunto de obras e instalações destinadas a propiciar a coleta, o afastamento, o acondicionamento (tratamento, quando necessário) e uma disposição final sanitariamente adequada para as águas não potáveis de uma edificação.

### 4.14.1. Drenagem de água pluvial

#### DESCRIÇÃO

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.



Figura 55 | Caixa ralo no subsolo



#### ATENÇÃO

No subsolo, existem algumas caixas ralo, distribuídas conforme projeto, interligadas com manilhas de concreto de Ø60 cm, com grelha em ferro fundido embutida em tampa de concreto, que lançam a água pluvial no poço de recalque, de onde é bombeada até a rede de água pluvial da rua.

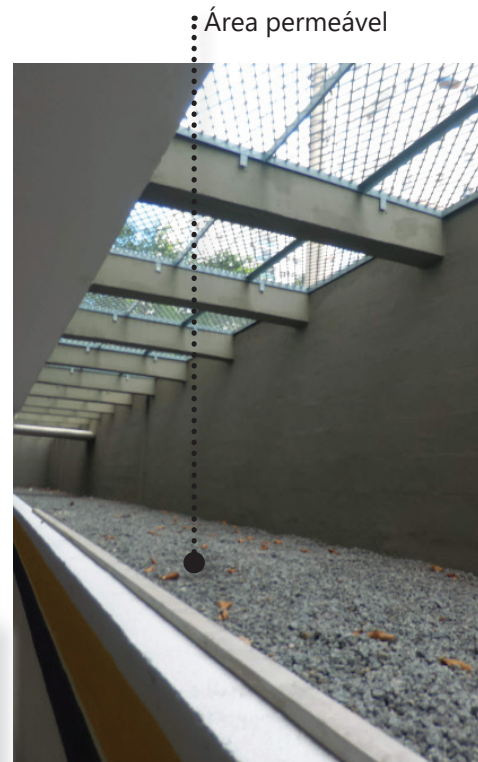


Figura 56 | Caixa de areia para drenagem de água pluvial

A área permeável (caixa de areia) no perímetro do subsolo, sob pergolado de concreto (descoberto) não deverá ser pavimentada e nem coberta.

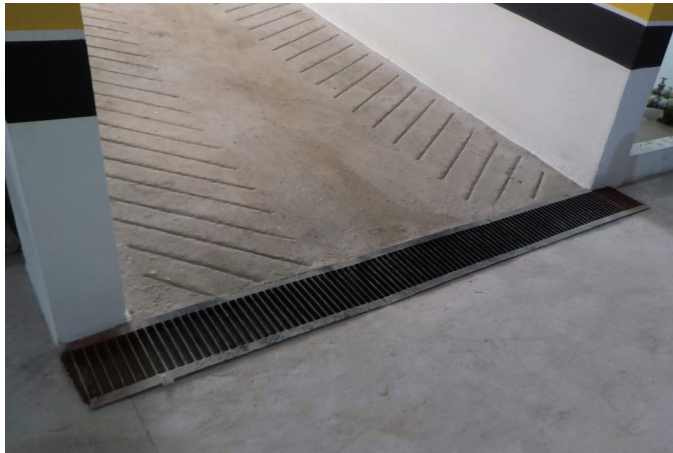


Figura 58 | Calha de drenagem na rampa de veículos



Figura 57 | Ralo abacaxi na laje descoberta na cobertura

• Poço da bomba de recalque  
• de água pluvial

• Quadro de comando



Figura 59 | Poço de recalque de água pluvial no subsolo e quadro de comando

**Bomba do sistema de água pluvial:** O Edifício possui um poço de recalque com uma bomba para captação de águas pluviais do pavimento Subsolo (águas pluviais dos pavimentos acima são conduzidas diretamente para a rede de captação da água da rua).

#### Especificações da bomba sucção do sistema de água pluvial

Item	Descrição/ modelo	Fabricante
02 Bombas submersíveis	3,0HP, KRT 3000.1, trifásico, 220V	KSB



### Operação

*A chave na posição automático, indica que as bombas operam alternadas, de forma automatizada não sendo necessário nenhum tipo de operação manual.*

*No manual basta escolher a bomba a ser acionada, a bomba só ira funcionar, se o poço de recalque deve conter água, se o poço estiver esgotado a bomba não irá funcionar no manual. Caso o operador do sistema, queira funcionar a bomba no manual, o mesmo deve fazer um 'jumper' nos bornes da bóia automática dentro do painel. Vale ressaltar que a bomba funcionando sem água, pode danificar as mesmas.*

### GARANTIAS

Tubos de queda de água pluvial	→ Vazamentos, peças quebradas	→ <b>Na entrega</b>
	→ Integridade e estanqueidade	→ <b>5 anos</b>
Calhas coletoras de águas pluviais	→ Integridade e estanqueidade	→ <b>5 anos</b>

### 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, 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 "4.9.3. 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 índice pluviométrico médio do local. Foi projetada para receber apenas água pluvial/dreno ar-condicionado - não prevista queda de objetos sólidos ou espumas;
- O destino das águas pluviais no sistema de drenagem municipal são os rios e mares, não passando 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.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.14.1.1   Verificar eventuais vazamentos e inspeção visual para detectar obstruções superficiais em todo o sistema.</p> <p>Verificar em dia chuva se a água está escoando em todos os pontos. Em períodos de estiagem, verificar se existe algum objeto tais como folhas, sacolas plásticas, jornal ou similar e outros objetos que possam prejudicar o escoamento sobre os componentes dos sistema (calhas, ralos, grelhas, canaletas, etc.)</p> <p>Manutenção Corretiva: No caso de obstrução superficial, efetuar limpeza e/ou retirada de objetos com a mesma equipe de manutenção local.</p>	1 SEMANA	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.14.1.2   Verificar a integridade do sistema de águas pluviais (tubos, ralos, grelhas, calhas e canaletas).</p> <p>Verificar se as conexões dos elementos horizontais e verticais estão integras, se as caixas e tampas dos ralos, grelhas etc, estão no local em condições de funcionamento.</p> <p>Manutenção Corretiva: Quando necessário, fazer nova fixação e/ou substituição em caso de peça quebrada e/ou descolada.</p>	1 SEMANA	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.14.1.3   Inspeccionar a integridade do revestimento impermeável das caixas de passagem de água pluvial, periodicamente ou quando detectada alguma anormalidade.</p> <p>Manutenção Corretiva: Caso apresente qualquer irregularidade, providenciar a correção por meio de Empresa Capacitada.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.14.1.4   Verificar funcionamento da bomba de recalque de águas pluviais, bastando para isso encher os poços com água, observando o acionamento automático das bombas de recalque.</p> <p>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).</p>	1 SEMANA	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.14.1.5   Observar existência de obstruções mais profundas (não visuais) em todo o sistema.</p> <p>Manutenção Corretiva: No caso de obstrução, efetuar limpeza e/ou retirada de objetos com a mesma empresa capacitada.</p>	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	

*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	Quando	Quem	
4.14.1.6   As caixas de passagem de águas pluviais devem ser limpas periodicamente ou quando for detectada alguma obstrução.	6 MESES	Empresa Capacitada	
4.14.1.7   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.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.14.1.8   Fazer a limpeza da bomba submersível.	1 ANO	Empresa Especializada	

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 fiscal.

Para inspeções e manutenção dos elementos metálicos, verificar item "4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro".

### CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos
- ABNT NBR 15645 - Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto
- ABNT NBR 1559 - Sistemas prediais - Tubos e conexões de ferro fundido com pontas e acessórios para instalações prediais de esgotos sanitários ou águas pluviais - Requisitos
- ABNT NBR 15536 - 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)
- ABNT NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento
- ABNT NBR 16696: 2018 - Grades de piso e degraus de aço inoxidável e aço-carbono eletrofundidos e galvanizados por imersão a quente - Requisitos



## 4.14.2. Sistema de tubulações de esgoto sanitário e ventilação

### DESCRIÇÃO

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 ventilada 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 serão conectados à rede pública.

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 as lajes, até o próximo ponto de descida, e posteriormente às caixas específicas. Estas tubulações visíveis de água não potável são apoiadas em perfil metálico enrijecido, tirantes e abraçadeiras.

**Esses suportes deverão passar por manutenções periodicamente**, evitando assim que processos corrosivos nestas comprometam o sistema como um todo. Para inspeções e manutenção desses suportes metálicos verificar item "4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro".

• Saída da coluna de ventilação



Figura 60 | Detalhe da saída da coluna de ventilação no telhado




Figura 61 | Detalhe do suporte preso laje do pavimento garagem

### GARANTIAS




Tubulação	→ Vazamentos, peças quebradas	→ Na entrega
	→ Integridade e estanqueidade	→ 5 anos

## CONDIÇÕES DE USO

- Não é permitida a instalação de triturador na pia, pois pode causar entupimento nas tubulações;
- Não jogue, nos ralos, gordura, resíduos sólidos ou restos de comida, que possam causar entupimento das tubulações;
- Antes de executar qualquer perfuração nas paredes, consulte os *as built* de hidráulica (no final deste Manual), para evitar danos na parte hidrossanitária. Para pendurar algum acessório, faça uso de furadeira e de buchas com parafusos, que 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 proceder 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, nas bacias sanitárias ou ralos);

 **ATENÇÃO** *É muito comum ocorrer entupimento do sistema de esgotos 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...*

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.14.2.1   Verificar os suportes e fita perfurada de fixação das tubulações, os espaços previstos para dilatação ou contração das tubulações.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Proceder com os reparos necessários por meio de Empresa Capacitada.</p>	3 MESES	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.14.2.2   Inspeccionar existência de juntas com vazamentos.</p> <p>Manutenção Corretiva: Quando necessário a tubulação e/ou conexão deverá ser substituída, verificando a compatibilidade com a existente. A utilização de adaptadores para execução de juntas entre a tubulação nova e existente pode ser necessária, principalmente quando o tipo de junta é alterado.</p>	3 MESES	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.14.2.3   Inspeccionar as tubulações de águas servidas, para detectar obstruções, falhas e/ ou entupimentos.</p> <p>Manutenção Corretiva: Reconstruir a integridade, onde necessário, com Empresa Capacitada.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	

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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 7367 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário
- ABNT NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- ABNT NBR 14486 - Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário - Projeto de redes coletoras com tubos de PVC
- ABNT NBR 10569 - Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização
- ABNT NBR 10570 - Tubos e conexões de PVC rígido com junta Elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização
- ABNT NBR 13969 - Tanques sépticos: unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação
- ABNT NBR 9648 - Estudo de concepção de sistemas de Esgoto Sanitário, que estabelece terminologia e condições gerais para este tipo de estudo
- ABNT NBR 9469 - 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

### 4.14.3. Caixa de Gordura e Inspeção

#### DESCRIÇÃO

##### Caixa de gordura

É um sistema de retenção de gordura e sólidos provindos da pia de cozinha e da máquina de lavar louças. 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 as águas.

##### Caixa de Inspeção

Serve para inspecionar e reparar eventuais entupimentos da canalização e para fazer a manutenção do sistema, facilitando o desentupimento.



Figura 62 | Caixas de inspeção e gordura frontal à edificação

As caixas (gordura e inspeção) estão localizadas no pavimento Térreo, na frente da edificação (calçada e jardim). Foram executadas em alvenaria em bloco de concreto, reboco e tampa em ferro fundido embutido em laje de concreto.

#### GARANTIAS


Caixa de Gordura	→	Peças quebradas e vedação da tampa	→	<b>Na entrega</b>
e Inspeção	→	Integridade e estanqueidade	→	<b>5 anos</b>

#### LIMPEZA DE CAIXAS DE INSPEÇÃO

- A 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.

**ATENÇÃO**

*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 entupimento nas tubulações;
- Não jogue, nos ralos, gordura, resíduos sólidos ou restos de comida, que possam causar entupimento das tubulações.

Conforme Anexo F da NBR 8160 - Procedimentos e cuidados a serem tomados na manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário:

- 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;
- 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;
- 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 75mm pois é necessária certa flexibilidade na introdução da haste na tubulação;
- A raspagem pode ser realizada em tubulações a partir de DN 100mm 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;
- O sifão geralmente pode ser desentupido por bombeamento ou outro dispositivo pressurizador;
- Cabe às firmas especializadas dar o destino final ao lodo extraído das CIs (Caixas de Inspeção) e CG's (Caixas de Gordura).

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.14.3.1   Fazer inspeção retirando a tampa das caixas (de inspeção, de passagem, sifonada, de areia e caixa ralo) e verificando a limpeza todo seu interior.</p> <p>Manutenção corretiva: Se necessário, retirar o material acumulado e fazer a desobstrução de tubos e coletores com jato de água.</p>	<p>6 MESES Ou quando necessário</p>	<p>Equipe de Manutenção Local</p>



*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	Quando	Quem
<p>4.14.3.2   Realizar limpeza geral das caixas de gordura, desentupindo-as periodicamente ou quando necessário.</p>	<p>6 MESES Ou quando necessário</p>	<p>Empresa Capacitada</p>



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

— ABNT NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução



## 4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários

### 4.15.1. Louças Sanitárias

#### DESCRIÇÃO

As louças sanitárias compreendem bacias sanitárias, lavatórios, mictórios e tanques. São fabricadas em cerâmica e recebem na sua superfície visível uma camada de esmalte cerâmico. Cada elemento citado tem uma função diferente.

As louças utilizadas estão detalhadamente especificadas no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".



Figura 63 | Bacia sanitária na unidade privativa



Figura 64 | Cuba em louça no lavabo dos apartamentos



Figura 65 | Tanque em louça na área de serviço dos apartamentos

#### GARANTIAS

Louças	→ Manchas, peças quebradas, trincas, riscos	→ <b>Na entrega</b>
	→ Equipamentos	→ <b>1 ano</b>
	→ Fixação	→ <b>3 anos</b>

#### LIMPEZA

- Para limpeza das louças sanitárias, usar água, sabão e detergentes não agressivos. Não utilizar esponjas de aço, apenas esponjas macias;
- Não use produtos abrasivos, pois podem retirar o esmalte da louça sanitária

#### CONDIÇÕES DE USO

- Não 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.



**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 dependurem nas extremidades de lavatórios e tanques de lavar roupa, pois esses equipamentos podem trincar ou quebrar, ocasionando ferimentos graves.**

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.15.1.1   Inspeccionar 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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer os ajustes necessários com empresa capacitada.</p>	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.15.1.2   Inspeccionar o rejuntamento (aparelho com o piso e aparelho com parede) das louças sanitárias.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> 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.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.15.1.3   Verificar integridade e fixação dos aparelhos.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Caso haja alguma peça trincada, quebrada ou solta, contratar Empresa Capacitada para fixar ou fazer a troca.</p>	1 ANO	Equipe de Manutenção Local	

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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 15097 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios
- ABNT NBR 15097-2 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 2: Procedimento para instalação

## 4.15.2. Caixa de Descarga

### DESCRIÇÃO

Usado 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 da água utilizada nas descargas. Essa ação pode levar à redução na conta de água.

As bacias e caixas acopladas para descarga estão detalhadamente especificadas no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".



Figura 66 | Bacia sanitária com caixa acoplada nos banheiros

### GARANTIAS

	→ Quebrados, trincados, manchados, regulagem, funcionamento	→ <b>Na entrega</b>
Caixas de descarga	→ Equipamentos	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação	→ <b>3 anos</b>

### 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 (não resiste a esforços ou impactos). Para dar descarga, basta pressionar levemente o botão. Não se deve 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.





**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 dependurem nas extremidades de lavatórios e tanques de lavar roupa, pois esses equipamentos podem trincar ou quebrar, ocasionando ferimentos graves.**

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
4.15.2.1   Inspeccionar a integridade, a estanqueidade e a regulagem do sistema. <b>Manutenção Corretiva:</b> Se necessário, contratar Empresa Capacitada para substituir peças defeituosas ou proceder com regulagem do mecanismo.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.15.2.2   Inspeccionar dentro da caixa de descarga se o nível d'água está na marcação indicada pelo fabricante. <b>Manutenção Corretiva:</b> caso o nível esteja baixo pode significar vazamento e/ou desregulagem do sistema. Chame uma empresa capacitada para providências.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.15.2.3   Inspeccionar o funcionamento do produto. <b>Manutenção Corretiva:</b> Verifique a tabela de Possíveis Problemas.	2 ANOS	Equipe de Manutenção Local	

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	Quando	Quem	
4.15.2.4   Limpar o reservatório de água (caixa acoplada).	2 ANOS	Equipe de Manutenção Local	
4.15.2.5   Realizar a limpeza da peneira localizada entre a saída de água do flexível e a caixa de descarga.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	

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.

### Como verificar se há vazamento na caixa de descarga acoplada da bacia sanitária?

- Jogue uma colher de pó de café no vaso sanitário. Após alguns minutos, se o pó ficar depositado no fundo do vaso, não há vazamento. Caso contrário, há vazamento na caixa de descarga. Solicite o reparo a um profissional habilitado.

## PROBLEMAS POSSÍVEIS E CORREÇÕES

Defeito	Causa Possível	Solução
Escoamento constante na bacia sanitária com caixa acoplada	Comporta mal encaixada	Ajustar a comporta
Necessidade de manter o botão apertado para haver funcionamento ou o acionamento do botão não provoca descarga	Corrente de acionamento do obturador frouxa	Reposicionar a corrente
Vazamentos entre a bacia e a caixa acoplada	Bolsa de vedação ou parafusos de fixação mal instalados	Verificar a instalação
Quantidade insuficiente de água na caixa acoplada	Haste de boia desregulada para o caso de mecanismo com haste e boia	Verificar a haste ou trocar a boia
	Válvula de entrada entupida	Desobstruir a válvula
Enchimento lento da caixa acoplada	Flexível obstruído ou dobrado	Desobstruir ou desdobrar o flexível
	Baixa pressão na instalação hidráulica	Verificar as condições da instalação
	Boia da torre de entrada furada ou danificada	Trocar a boia
	Registro parcialmente fechado	Abrir totalmente o registro
	Resíduos na tubulação que abastece a caixa de descarga / sujeira na peneira da torre da entrada de água	Realizar a limpeza da peneira/filtro localizada entre a saída de água do flexível e a caixa de descarga
	Parafuso de regulagem do tempo de enchimento desajustado	Ajustar o parafuso
Barulho excessivo no enchimento da caixa	Parafuso de regulagem do tempo de enchimento desajustado	Ajustar o parafuso para encher mais lentamente a caixa
	Alta pressão da rede	Verificar as condições da instalação
Nível de água na bacia inconstante	Mangueira de reposição desconectada ou mal posicionada	Conectar a mangueira ou posicioná-la corretamente
	Baixa pressão na instalação hidráulica	Verificar a instalação hidráulica
Falta de reposição de água no poço da bacia / mau cheiro	Mangueira dobrada, obstruída ou solta	Posicionar a mangueira de reposição de maneira correta ou desobstruí-la
	Volume de descarga incorreto	Regular mecanismo da caixa de descarga conforme manual de instalação fornecido pelo fabricante
Trincas na superfície das caixas	Batida ou instalação com cama de cimento	Troca do produto



Defeito	Causa Possível	Solução
Botão de acionamento travando ou não funciona	Sujeira dentro do botão	Retirar o botão da tampa, acioná-lo várias vezes e lava-lo em água corrente para remover possíveis resíduos
	Obturador deformado	Trocar o obturador
	O botão não está conectado ao sistema	Conectar o botão ao sistema
	Acionador da torre de saída d'água quebrado	Trocar a torre de saída d'água
Vazamento constante de água na bacia	Boia regulada para nível de água acima do nível operacional	Regular a boia torre de entrada d'água referente ao nível operacional
	Base de apoio do obturador danificada	Trocar a torre de saída d'água
	Obturador deformado	Trocar o obturador

### CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 15491 - Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 15857 - Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio

### 4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios

#### DESCRIÇÃO

Os metais sanitários compreendem pertences e acessórios que compõem os aparelhos sanitários. São parte integrante dos sistemas de abastecimento de água das edificações e tem como função controlar, restringir, bloquear ou permitir a passagem da água num volume adequado ao uso, evitando desperdício.



**Ligações Flexíveis:** São utilizadas para a adução de água do ponto da instalação ao aparelho hidráulico sanitário, ou de um aparelho hidráulico a outro.



**Registro de pressão** são utilizados com o objetivo de abrir, fechar e controlar o fluxo de água em uma determinada tubulação, tendo como finalidade fornecer água ao ponto final de utilização, como, por exemplo, chuveiros e duchas higiênicas



**Torneiras** são utilizadas com o objetivo de obstruir, liberar ou controlar o fluxo de água no ponto de utilização.

Torneiras de pressão possuem um mecanismo de vedação utilizado para controlar ou obstruir a passagem de água em que o elemento de vedação é pressionado contra uma sede no interior do corpo da torneira. Torneiras com mecanismo de vedação não compressíveis possuem mecanismo que proporciona o controle da passagem da água e estanqueidade pelo deslocamento de superfícies vedantes, sem que a força de acionamento do usuário influencie no desempenho da vedação.



**Aeradores** tem a função de misturar ar à água, diminuindo o fluxo, mas mantendo a sensação de volume e direcionando o jato. Por isso, quanto maior a pressão, maior a economia, que varia entre 50% e 80%.



#### **Barras e acessórios**

As Barras de apoio são utilizadas para auxiliar e dar segurança a pessoas com necessidades especiais (idosas ou com mobilidade reduzida permanente ou temporária),

Os acessórios auxiliam a sustentar produtos necessários a higiene dos usuários, como sabonetes, toalhas, papel higiênico e outros



**Válvulas de escoamento** são responsáveis por regular a água escoada para os sifões e tubos de saída



**Acabamento de registro** é uma "capa" para o registro que controla o fluxo de água.

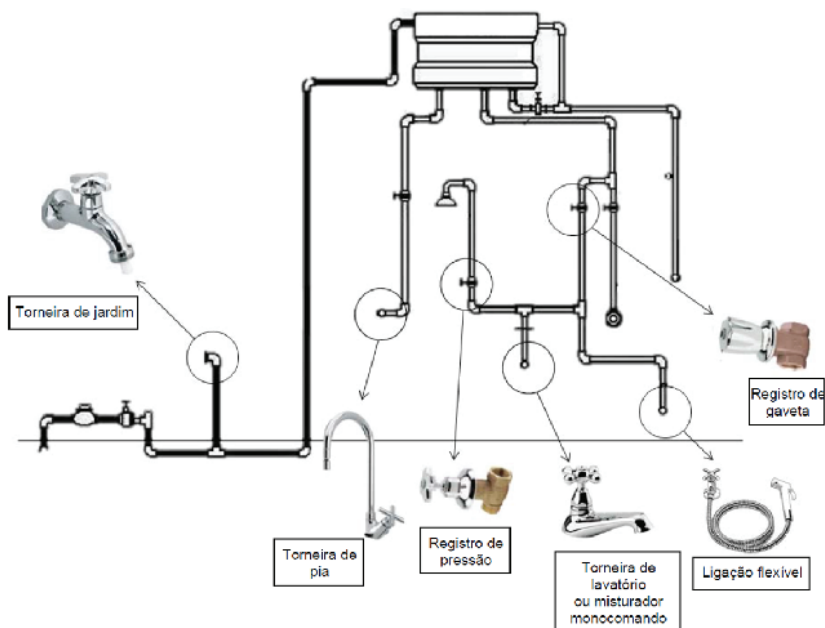


Figura 67 | Identificação e posicionamento dos principais metais sanitários

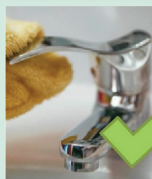
Os metais e plásticos sanitários utilizados estão detalhadamente especificados no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".

## GARANTIAS

	→ Fissuras, riscos, manchas, vedação e funcionamento	→ <b>Na entrega</b>
<i>Metais</i>	→ Equipamentos	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação	→ <b>3 anos</b>

## LIMPEZA

- Nunca deve ser usado qualquer tipo de palha ou esponja de aço e produtos abrasivos (exemplo: ácido muriático, soda cáustica, sapólios) para a limpeza das superfícies dos metais;
- A limpeza deve ser efetuada apenas com pano e sabão neutro;
- Proceda periodicamente a limpeza dos aeradores (bicos removíveis) das torneiras, pois é comum o acúmulo de resíduos provenientes da própria água. A necessidade pode ser notada pela redução do volume de 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 de película protetora, ocasionando a sua oxidação.*



## CONDIÇÕES DE USO

- Durante o manuseio de torneiras e registros, não se deve forçá-los, pois isso pode danificar as suas vedações internas e provocar vazamentos;
- Não utilizar torneiras ou registros como apoio ou cabide;
- 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, da mesma maneira que se utiliza uma mangueira de jardim;
- Ao sair por longo período, feche os registros dos ambientes;
- 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;
- Se por algum motivo substituir por equipamento diferente, observe que ele tem 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 manuseado o registro de gaveta, verifique se o produto está completamente aberto ou fechado.



**O registro geral do apartamento ou área de lazer deve sempre ser mantido totalmente aberto, devendo ser fechado somente em caso de manutenção. Dessa forma, a vida útil dos produtos não será reduzida.**

**ATENÇÃO**

**Quando da colocação do boxe nos banheiros (da 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.**

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.15.3.1   Verificar o funcionamento e a integridade dos metais. <b>Manutenção Corretiva:</b> Se necessário, contratar Empresa Capacitada para substituir peças defeituosas ou proceder com regulagem do mecanismo.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local






*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	Quando	Quem
4.15.3.2   Limpar os metais sanitários utilizando flanela para retirada do pó e utilizando sabão neutro e esponja macia para retirar marcas de mão/gordura.	1 SEMANA	Equipe de Manutenção Local



O Que fazer	Quando	Quem	
4.15.3.3   Limpar os aeradores (bicos removíveis) das torneiras, crivos dos chuveiros e outros componentes.	6 MESES Coincidir com limpeza do reservatório	Equipe de Manutenção Local	
4.15.3.4   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.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	
4.15.3.5   Substituir os vedantes das torneiras e misturadores (anel de vedação em borracha), torneiras (simples ou monocomando, duchas higiênicas e registros de pressão.	1 ANO	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## PROBLEMAS POSSÍVEIS E CORREÇÕES - METAIS

Defeito	Causa Possível	Solução
Baixa vazão na torneira ou no misturador	Acúmulo de sujeira no arejador	Limpeza do arejador
	Acúmulo de sujeira no redutor de vazão	Troca do mecanismo de vedação
Vazamento pela saída do registro de pressão ou torneira após fechamento	Mecanismo de vedação desgastado	Troca do mecanismo de vedação
Vazamento pelas ligações flexíveis	Ruptura do tubo interno	Troca da ligação flexível
Vazamento pela haste do volante do registro ou torneira quando aberto	Uniões roscadas frouxas	Reaperto das uniões roscadas
	Anéis de vedação desgastados	Troca do elemento de vedação
Registro de gaveta não bloqueia o fluxo de água quando fechado, impossibilitando a manutenção do sistema	Falha no contato de vedação da gaveta	Entrar em contato com a assistência técnica especializada

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 15423 - Válvulas de escoamento - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 14162 - Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio

#### 4.15.4. Cubas Metálicas em Aço Inox

##### DESCRIÇÃO

Cubas em aço inox são utilizados 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. Outros metais atuam como elementos de liga, mas o cromo é o mais importante. Sua presença é indispensável para conferir a resistência desejada à corrosão. 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.



Figura 68 | Cuba em inox nas cozinhas das unidades privadas

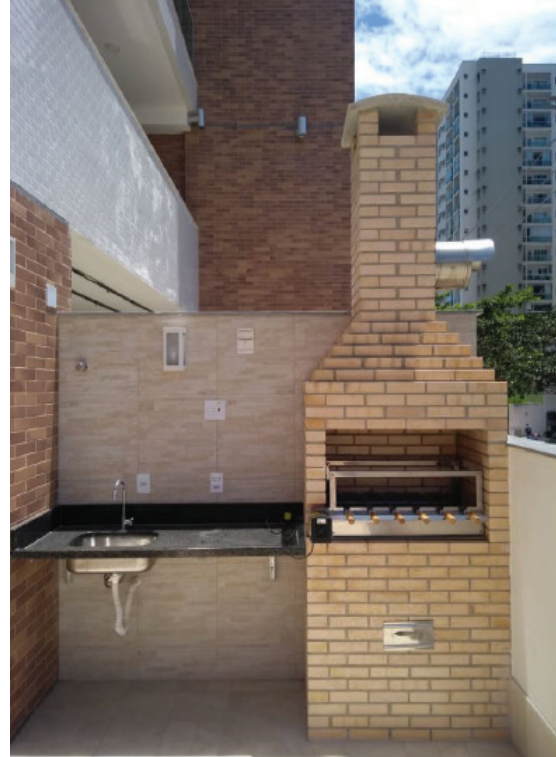


Figura 69 | Área de preparo de churrasco com cuba em inox

Em geral, as cubas vem acompanhadas da válvula de escoamento que protege a saída da água retendo parte dos detritos sólidos e evitando entupimento na tubulação.

As cubas em aço inox utilizadas estão detalhadamente especificadas no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".

##### GARANTIAS

Cubas Aço Inox	→ Riscos, furos, amassamentos, manchas e vedação	→ <b>Na entrega</b>
	→ Equipamentos (oxidação)	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação (descolamento)	→ <b>3 anos</b>

##### 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, tais como, ácido muriático, removedores de tintas e similares, os quais danificam a superfície do aço inox e, portanto devem ser evitados. 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;
- Evitar o acúmulo de louças dentro da cuba, pois o excesso de peso pode ocasionar o rompimento de sua fixação na bancada.

### INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.15.4.1   Inspeccionar a fixação (cuba com bancada e sifão com a cuba).</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> 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, de forma a garantir a "secagem" do material.</p>	2 ANOS	Equipe de Manutenção Local



*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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR NM 133 - Aços inoxidáveis - Classificação, designação e composição química
- ABNT NBR 5601 - Aços inoxidáveis - Classificação por composição química



Figura 70 | Componentes da cuba e válvula de escoamento

#### 4.15.5. Ralos e Sistemas Sifonados

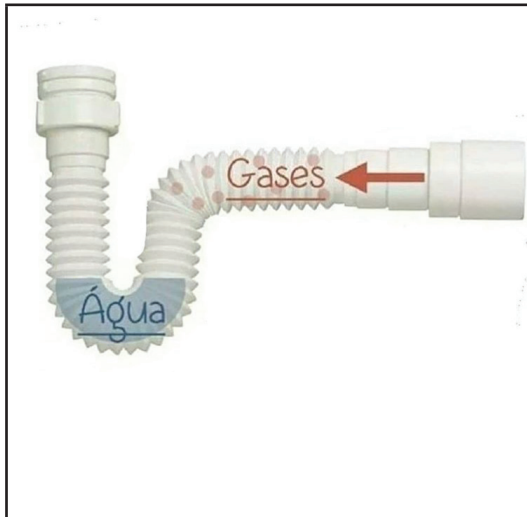
##### DESCRIÇÃO

Os ralos e as caixas sifonadas tem como função conectar os ramais de descarga (águas servidas) aos ramais de esgoto, ou ainda para a coleta de águas de piso (no caso dos ralos).

Suas extremidades superficiais, em geral, apresentam-se protegidas por tampas permeáveis (proteção, na forma grade, de orifícios ou frestas), de modo a impedir a entrada de detritos que as entupam.



Figura 71 | Sifão em PVC cromado na cuba da pia da cozinha



Sifão: Desconector (dispositivo provido de fecho hídrico) destinado a receber efluentes do sistema predial de esgoto sanitário.

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.

Os Ralos, Sifões e Sistemas Sifonados utilizados estão detalhadamente especificados no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".

Especificação dos ralos e sistemas sifonados		
Item/ Local	Descrição/ modelo	Fabricante
Tipo de Material	Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha quadrados, Ø100x100x50 ou Ø150x150x50	Amanco
	Ralo sifonado articulado montado com grelha e porta grelha quadrados - Ø 100x40	Tigre
	Ralo sifonado articulado cilíndrico montado com grelha e porta grelha quadrados - Ø 100x40	Amanco



## GARANTIAS

Ralos e Caixas Sifonadas	→ Quebrados, amassados, oxidados, limpeza (entupimento)	→ <b>Na entrega</b>
	→ Equipamentos (oxidação, falta do sifonamento)	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação	→ <b>3 anos</b>

## LIMPEZA

- Na limpeza de ralos, sifões, engates e prumadas de esgoto, não usar ácidos ou produtos cáusticos, 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;
- 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;
- Banheiros, cozinhas e áreas de serviço sem utilização por longos períodos, podem ocasionar mau cheiro, por causa da ausência de água nos ralos e sifões. Para eliminar esse problema, jogar dois copos de água pelo ralo, para que o fecho hídrico volte a ser preenchido e volte a funcionar;
- Em caso de entupimento de canalização, chame um técnico. Evite a introdução de objetos rígidos para tentar o desentupimento;
- 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.



**ATENÇÃO**

*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.*


## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
4.15.5.1   Verificar sistema de ralos, grelhas, calhas e canaletas. <b>Manutenção Corretiva:</b> Quando necessário, limpar e/ou desobstruir.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
4.15.5.2   Inspeccionar o rejuntamento dos ralos e caixas sifonadas. <b>Manutenção Corretiva:</b> 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.	6 MESES	Empresa Capacitada	
4.15.5.3   Inspeccionar a integridade e a estanqueidade do sistema. <b>Manutenção Corretiva:</b> Se necessário, contratar Empresa Capacitada para substituir peças defeituosas ou proceder com o reparo do vazamento.	6 MESES	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem	
4.15.5.4   Limpar os sifões da pia da cozinha, dos banheiros e dos tanques (para melhorar o escoamento de água).	6 MESES	Equipe de Manutenção Local	

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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



## 4.16. Instalações Elétricas

São destinados a distribuir a energia elétrica de forma segura e controlada em uma edificação, conforme projeto específico elaborado dentro de padrões descritos em normas técnicas brasileiras (ABNT) e aprovado pela concessionária local, que estabelece as condições a 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.

É o segmento responsável pelo transporte de energia elétrica desde a unidade transformadora até o centro de consumo (apartamentos, térreo, garagens, etc.).

Tanto o projeto como as instalações elétricas do prédio, foram elaborados de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.

### 4.16.1. Instalações básicas

#### DESCRIÇÃO

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, composta por:

- Medidor para medição do consumo de energia;
- Tomadas, para ligação de equipamentos, tais como computadores e impressoras, forno de micro-ondas, chuveiros elétricos etc.;
- Pontos de iluminação, para ligação de lâmpadas e luminárias.
- Interruptores, para acionamento dos pontos de iluminação.
- Quadro elétrico contendo os dispositivos necessários para proteção da instalação e seccionamento 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, possui quadros específicos, como quadros de comando de bombas.

#### Alimentação

***A entrada de energia do edifício é feita em baixa tensão, alimentando o edifício também em baixa tensão.***

A alimentação para os conjuntos de medição e para os quadros gerais do condomínio passam pelo Quadro geral de baixa tensão (QGBT) situado no pavimento térreo.



Figura 72 | Instalações elétricas na garagem do pavimento térreo



Figura 73 | QGBT



## Grupo gerador

No seu edifício foi previsto uma área para, posteriormente se o condomínio quiser, implementar um grupo gerador.

## Quadro de medição

Do QGBT, segue para os conjuntos de medição do edifício. Os conjuntos de medição agrupada das unidades privativas estão localizados nos pavimentos tipo e contam com 8 medidores em caixa de policarbonato, tipo QM, conforme NBR 15.820, padrão EDP Escelsa, conforme projeto. Os medidores e os QDC específicos das áreas comuns, estão no pavimento térreo, próximo ao QGBT e dentro da guarita e no pavimento lazer (hall).

Do medidor, a energia segue pelo shaft's e passa pelo teto do hall e vai ate o QD de cada unidade e é distribuída para todos os pontos do apartamento, conforme projeto elétrico.



Figura 76 | Medidor do condomínio no pavimento térreo



Figura 77 | Armário de medidores no hall dos pavimentos

## Prumadas elétricas

Conjunto de instalações de um edifício com alinhamento vertical comum, agrupadas em shafts.

Medidor do condomínio

Prumada de elétrica



Figura 78 | Medidores dos apartamentos

## Quadro de distribuição (QD)

Equipamento destinado a receber energia através de uma alimentação e distribuí-la a um ou mais circuitos, podendo desempenhar funções de proteção, seccionamento, 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 (dispositivos 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 electricista.

***A Carga Geral do Edifício é de 856.665W,***

***Demanda total: 227,34KVA***

***Medidor do condomínio é de 46.855W.***

***As Chaves Gerais localizam-se junto ao barramento, no Pavimento Térreo.***

### **Circuito**

Trata-se de um conjunto de componentes da instalação (condutores, interruptores, tomadas, pontos de energia e iluminação) alimentados a partir de uma mesma origem (mesmo disjuntor no Quadro de Distribuição). 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.). 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.).



***Nunca ligar aparelhos diretamente nos quadros de distribuição de luz.***

### **ATENÇÃO**

***Nunca substituir, simplesmente, o disjuntor por outro de maior capacidade.***

### **Quadro de distribuição de Luz e Força (QDLF) dos apartamentos**

Os quadros de distribuição das unidades privativas estão localizados dentro de cada apartamento, nas cozinhas próximo ao acesso ao ambiente, conforme especificação:

<b>Especificação dos quadros</b>			
<b>Local</b>		<b>Descrição/ modelo</b>	<b>Fabricante</b>
Apartamentos com 02 Quarto		Quadro de embutir, 9 mini-disjuntores norma DIM, PVC branco, e 01 DR Trifásico e 01 Geral, com barramento 80A	Steck
Apartamentos com 01 Quarto		Quadro de embutir, 8 mini-disjuntores norma DIM, PVC branco, e 01 DR Trifásico e 01 Geral, com barramento 80A	Steck

Nos quadros os circuitos estão identificados e possui um disjuntor geral para desativar toda a energia da unidade em caso de necessidade.

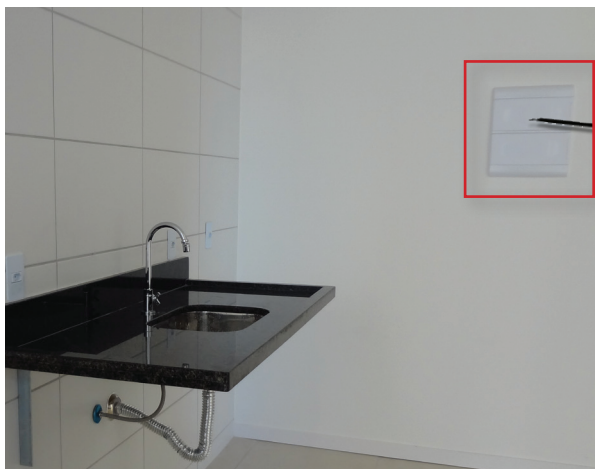


Figura 74 | Localização do quadro de distribuição na cozinha dos apartamentos



Figura 75 | Detalhe do quadro de distribuição aberto dos apartamentos

#### Cargas elétricas admissíveis Apartamento 01 quarto x 48

Item	Circuito	Voltagem	Carga máxima (W)
1	Iluminação quarto/sala/varanda	127	250
2	Iluminação e tomadas banheiros/ cozinha/area de serviço	127	464
3	Tomadas sala/varanda	127	700
4	Tomadas quarto	127	400
5	Tomadas cozinha	127	800
6	Tomadas cozinha	127	700
7	Tomadas area de serviço	127	800
8	Ar condicionado quarto	220	2500

#### Cargas elétricas admissíveis Apartamento 02 quartos x 48

Item	Circuito	Voltagem	Carga máxima (W)
1	Iluminação quarto/suite/sala/varanda	127	400
2	Iluminação e tomadas banheiros/ cozinha/area de serviço	127	914
3	Tomadas sala/varanda	127	700
4	Tomadas quarto	127	700
5	Tomadas cozinha	127	800
6	Tomadas cozinha	127	800
7	Tomadas area de serviço	127	800
8	Ar condicionado quarto	220	2500
9	Ar condicionado suite	220	2500

### **Quadro de distribuição das áreas comuns (QDC e QDA)**

Em toda a área comum existem diferentes circuitos para os diversos pontos de iluminação e tomadas. Os circuitos são controlados por disjuntores (dispositivos de proteção) localizados nos Quadros de Distribuição (QD) e dimensionados em função das cargas previstas para cada circuito. Os disjuntores estão identificados nos QD com etiquetas informando o que é comandado por cada um deles.

*Para mais informações ver projeto elétrico, entregue ao síndico, e quadro de cargas elétricas admissíveis, circuitos e voltagens nos anexos deste Manual.*

Os quadros de distribuição das áreas comuns estão localizados estrategicamente, próximos as áreas que abrangem. Além disso, existem quadros elétricos específicos para cada área de abrangência, como os quadros de comando das bombas (água potável, água de drenagem e incêndio).

### **Disjuntor Geral**

Localizado no quadro de distribuição, interrompe a entrada de energia do apartamento. Os circuitos estão todos identificados, caso precise de desligar algum ponto da sua unidade.

*O disjuntor geral de cada unidade de 02 quartos é de 50A (Bifásico)*

*O disjuntor geral de cada unidade de 01 quartos é de 40A (Bifásico)*

### **Aparelhos elétricos**

As instalações elétricas 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 na carga do 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, isolamento, 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 conseqüentemente danos no sistema.*

Se for necessário fazer alguma furação, além dos *as built* de hidráulica, atente para a tubulação de elétrica que corre por dentro da parede.



#### **ATENÇÃO**

*Onde houver tomada ou interruptor, prever que existe uma faixa vertical que deve ser preservada. Quando houver tomadas baixas próximas, verificar que além da faixa vertical no alinhamento delas, uma outra horizontal também deve ser preservada.*

## Iluminação

No rebaixamento de gesso dos ambientes dos apartamentos, foram deixados os cabos elétricos aparecendo para, posteriormente, o usuário fazer a instalação das luminárias.

Os ambientes das áreas comuns foram entregues com luminárias e lâmpadas, conforme especificações no capítulo 8.

## Tomadas

Em cada apartamento existem tomadas simples aterrada para:

- Máquina de lavar, tipo 2P+T, 20A, 250V, h=110cm;
- Ar condicionado, tipo 2P+T, 20A, 250V, h=160cm;
- Nos lavabos uma tomada de tipo 2P+T, 20A, 250V.

*Em atendimento ao novo padrão do Inmetro, as tomadas de 20A possuem acabamento um pouco diferente das tomadas de 10A, a diferença é o diâmetro dos pinos. Os acabamentos dos plugues de tomadas de 10A, possuem pinos de 4 mm de diâmetro, enquanto os acabamentos dos plugues de tomadas de 20A possuem pinos de 4,8 mm de diâmetro.*

*Se seu equipamento não atender ao novo padrão do Inmetro poderá ser necessário o uso de adaptador.*

## Chuveiros

Os chuveiros dos banheiros dos apartamentos possuem aquecimento à gás. Já os banheiros das áreas comuns deverão atender chuveiros elétrico conforme especificação a seguir:



*Os chuveiros poderão ter potência de até 4.400w/220v e capacidade 12 litros/minuto (mínimo).*

## Acabamentos elétricos

### Especificação

Acabamentos elétricos da marca Perlex, linha Lunare Aros, cor branco

## GARANTIAS

Conduítes, Disjuntores, Tomadas e Acionadores	→ Equipamentos	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação	→ <b>3 anos</b>

## 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

- 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;
- Os quadros devem estar livres e desimpedidos, não podendo ser estocado nenhum tipo de material que impeça o acesso a eles;
- Para evitar acidentes, não é recomendável abrir furos perto do quadro de distribuição;
- 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;
- As instalações de lustres, ar-condicionado ou ventiladores, deverão ser executadas por técnico



### ATENÇÃO

*Não utilizar a área de medição como depósito, principalmente não armazenar produtos combustíveis que poderão gerar risco de incêndio.*

*Nunca ligar aparelhos diretamente nos quadros de distribuição de luz.*

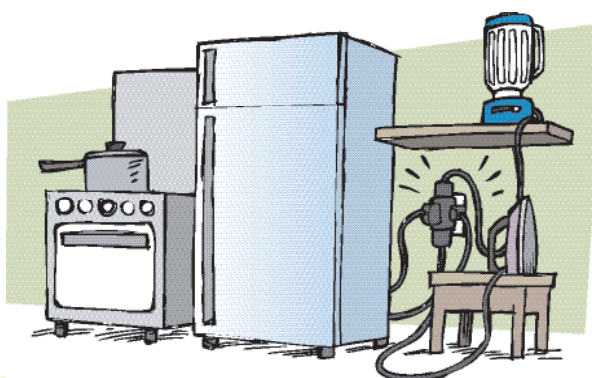
*Nunca substituir, simplesmente, o disjuntor por outro de maior capacidade.*

*As potências máximas permitidas para os pontos de utilização estão indicadas no projeto elétrico.*

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 electricista que a laje é em concreto protendido e observe as orientações do sistema para possíveis furações;

- Não sobrecarregar os circuitos elétricos para além das cargas previstas no projeto;
- Em caso de incêndio dentro do edifício, desligue o disjuntor geral do quadro de distribuição de luz, e acione o Corpo de Bombeiros;
- Em sensores de presença não devem ser utilizadas lâmpadas fluorescentes tubulares ou compactas (PL), pois não foram feitas para ligar e desligar com frequência;
- Só permitir o acesso às dependências para medição de energia a profissionais habilitados ou agentes credenciados da concessionária de energia elétrica;
- Permitir que somente profissionais habilitados tenham acesso às instalações. Isso evitará curtos-circuitos, choques etc;
- 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 se devendo aceitar 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;
- 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 desse valor deverá ser estudada com o projetista, para fazer a alteração da fiação e dispositivo de proteção do circuito;
- Evitar contato dos componentes dos sistemas com água;

- Quando verificado qualquer problema elétrico, utilizar sapatos com sola de borracha e nunca segurar dois fios ao mesmo tempo;
- Não ligar aparelhos de voltagem diferente das tomadas;
- 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;
- No caso de instalação de armário ou painéis que estejam sobre pontos elétricos/telefone/antena, o armário deverá ter o fundo recortado, para garantir o acesso para manutenção;
- Não pendurar objetos nas instalações (tubulações) aparentes.
- Produtos e equipamentos importados podem possuir características diferenciadas dos circuitos executados em seu apartamento, sendo obrigatória a sua verificação antes de sua 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.



*Evite a utilização de benjamins (dispositivo com o qual se liga vários aparelhos em uma só tomada), pois eles provocam sobrecarga.*




## 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 consideradas insegura deve ser imediatamente desenergizada, 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 incêndios 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 utilizar água para tentar apagar o fogo.

## INSPEÇÃO


O Que fazer	Quando	Quem
4.16.1.1   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).	1 ANO	Empresa Capacitada
<b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.		



O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.16.1.2   Deve ser inspecionado o estado de 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, identificação e limpeza se encontram em boas condições.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.</p>	1 ANO	Empresa Capacitada	
<p>4.16.1.3   No caso de componentes com partes móveis, como contadores, 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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	
<p>4.16.1.4   No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamento, além da fixação, identificação e limpeza.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	
<p>4.16.1.5   No caso de sinalizadores, deve ser verificada a integridade das bases, fixação e limpeza interna e externa.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas eventualmente encontradas.</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.16.1.6   Reapertar todas as conexões (tomadas, interruptores, pontos de luz).</p>	2 ANOS	Empresa Capacitada	

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 fiscal.

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## SEGURANÇA

- 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 incêndios 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 utilizar água para tentar apagar o fogo.



## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 10296 - Material isolante elétrico - Avaliação de sua resistência ao trilhamento elétrico e a erosão sob severas condições ambientais
- ABNT NBR 6813 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência de isolamento
- ABNT NBR 6814 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência elétrica
- ABNT NBR 6881 - Fios e cabos elétricos de potência, controle e instrumentação - Ensaio de tensão elétrica
- ABNT NBR 7312 - Rolos de fios e cabos elétricos - Características dimensionais
- ABNT NBR 10301 - Fios e cabos elétricos - Resistência ao fogo - Método de ensaio
- ABNT NBR 10495 - Fios e cabos elétricos - Determinação da quantidade de gás ácido halogenado emitida durante a combustão de materiais poliméricos
- ABNT NBR 10495 - Fios e cabos elétricos - Determinação da densidade de fumaça emitida em condições definidas de queima
- ABNT NBR 6813 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência de isolamento

## POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES

	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	Necessária a sua substituição por um novo;
Choques elétricos	Ao perceber qualquer sensação de choque elétrico, proceder da seguinte forma:	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.
	Podem existir maus contatos elétricos (conexões frouxas) que são sempre fonte de calor, o que 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, 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.

## 4.16.2. Iluminação Automática

### DESCRIÇÃO

A iluminação automática é um sistema que visa à economia de energia elétrica, evitando que as lâmpadas fiquem constantemente acesas, e que auxilia na segurança do edifício, mantendo algumas luzes acesas (luzes de obstáculos e lâmpadas vigia).

#### Iluminação de Sinalização

A sinalização localizada sobre o edifício (luz piloto) instalada na haste do captor do SPDA, 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.

#### Sensor de presença

O sistema de sensoriamento e iluminação das áreas comuns do Costa de Itaparica Residencial, foi projetado para funcionar por áreas independentes.



Figura 79 | Sensores de presença no teto da garagem



Figura 80 | Luz piloto no captador de SPDA

Foram instalados sensores de presença nos locais e especificações conforme quadro a seguir:

Especificação de Sensor de Presença		
Local	Descrição/ modelo	Fornecimento
Subsolo/térreo/garagem lazer (teto)	Modulo de comando de iluminação com sensores de presença, 120°, com haste articulada com 4 sensores de 127 v, 120°, alcance de 8 metros.	ELETROMIL
Rampas (subsolo)	Sensor de presença de parede, 180°, qi-2m.	LUMILUZ
Rampas (garagens)	Sensor de presença de parede, 180°, qa-26m. Fab. Qualitronix	LUMILUZ
Escada	Sensor de presença de parede, 180°, qi-2m. Fab. Qualitronix	LUMILUZ
Halls e circulação	Sensor de presença de parede, 180°, qi-2m. Sensor de presença de embutir, 360°, qa-i9m. Fab. Qualitronix	LUMILUZ

Em área das garagens do pavimento pilotis o sistema está interligado com fotocélula, ligando apenas quando estiver escuro e movimento na garagem.

## GARANTIAS

Sensores de presença	→ Funcionamento	→ Na entrega
	→ Equipamentos	→ 1 ano
	→ Instalação	→ 3 anos

## 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.



### ATENÇÃO

*Utilizando lâmpadas fluorescentes e eletrônicas deve-se aumentar o tempo do sensor, pois os reatores destas lâmpadas são mais sensíveis ao acionamento constante. A vida útil deste tipo de lâmpada está diretamente associada à qualidade do reator (circuito eletrônico).*

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.16.2.1   Testar o sistema. <b>Manutenção Corretiva:</b> Trocar os sensores que acusarem alguma falha, com empresa capacitada.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local



*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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR IEC 60669-2-1 - Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos.

## 4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica

### 4.17.1. Ar Condicionado

#### DESCRIÇÃO

É um equipamento destinado a climatizar o ar em um espaço fechado, mantendo sua temperatura, umidade, pureza e movimentação do ar controladas, conforme necessidades do ambiente que se deseja climatizar. Principais componentes: evaporadora, condensadora, tubulação elétrica, tubulação frigorígena e dreno.

Nas unidades privativas do Costa de Itaparica Residencial, o ar condicionado deverá ser do tipo janela. As instalações elétricas e o dreno já foram feitos pela construtora, cada proprietário deverá adquirir seu o equipamento e fazer sua instalação. Deve-se verificar a fixação do equipamento e realizar a interligação no ponto de drenagem na fachada.



Figura 81 | Caixas de ardósia para máquinas do ar condicionado



Figura 82 | Caixa do ar condicionado na varanda do apartamento



Figura 83 | Detalhe do dreno do ar condicionado

Cada ponto de ar condicionado tem um disjuntor específico, identificado no quadro elétrico de cada unidade, e uma caixa em ardósia no ambiente onde será feita sua instalação.

Os equipamentos deverão ser adquiridos de acordo com a capacidade prevista em projeto, conforme quadro a seguir:

Dimensionamento dos equipamentos de ar condicionado	
Especificação	Voltagem
Apartamentos: Ar condicionado de Janela convencional - 9.000BTU a 12.000BTU - 220v bifásico. Dimensões da caixa 42x57x57cm (Altura x Largura x Profundidade)	220V

#### GARANTIAS

Ar condicionado



Instalações de infraestrutura



**5 anos**

## LIMPEZA

- Utilizar, na limpeza dos componentes do sistema de climatização, produtos biodegradáveis devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim.

## CONDIÇÕES DE USO

- Ligar o aparelho periodicamente, ou seja, não deixá-lo sem uso por mais de 3 meses;
- Antes de adquirir o aparelho, verificar o dimensionamento previsto;
- Manter limpos os componentes do sistema de climatização, tais 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.



**ATENÇÃO**

*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 disjuntor do equipamento e retirar as pilhas do controle remoto.*




## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
4.17.1.1   Verificar as condições do dreno. <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso haja sinal de obstrução e/ou vazamentos, fazer limpeza e corrigir falhas.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
4.17.1.2   Verificar o funcionamento correto, por meio das medições de pressões, temperaturas e corrente elétrica do ar-condicionado. <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso haja sinal de alteração, corrigir falhas.	6 MESES	Empresa Capacitada	
4.17.1.3   Verificar o conexões elétricas e dispositivos de proteção. <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso haja sinal de alteração, corrigir falhas.	6 MESES	Empresa Capacitada	

*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 fiscal.*

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem	
4.17.1.4   Ligar o equipamento.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
4.17.1.5   Realizar limpeza dos componentes e filtros, mesmo em período de não utilização.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
4.17.1.6   Realizar limpeza dos trocadores de calor, ventiladores e bandejas.	6 MESES	Empresa Capacitada	

*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 fiscal.*

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Cada unidade deverá verificar no manual do equipamento adquirido, as rotinas de inspeção e manutenção que deverão ser realizadas.

### CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 13971 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação - Manutenção programada
- ABNT NBR 15848 - 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 16401-1 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Projeto das Instalações
- ABNT NBR 16401-2 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parâmetros de conforto térmico
- ABNT NBR 16401-3 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Qualidade do ar interior

## 4.17.2. Ventilação Mecânica e Exaustão

### DESCRIÇÃO

A ventilação mecânica ou ventilação forçada e a exaustão são usadas para controlar a qualidade do ar interior, retirando o excesso de umidade, os odores e os contaminantes presentes no ambiente.

#### Ventilação Mecânica

Os banheiros que não possuem janelas, a ventilação é feita através de ventilação mecânica. O equipamento funciona interligado ao acionamento da luz. Quando a pessoa entra no banheiro e acende a luz, automaticamente o equipamento é acionado.

#### Exaustão

Na área de serviço foi previsto um local para instalação de um aquecedor a gás e foi deixada uma espera para instalação da exaustão do equipamento, com saída para fachada do edifício.



Figura 84 | Utilização do exaustor no banheiro da unidade privativa

### Especificação do sistema de exaustão e ventilação mecânica

Local	Descrição	Fabricante
Ventilação mecânica (banheiros sem janela)	Grelha auto fechante 100mm e exaustor Muro Style 127 v	Multivac.
Cozinha (tubulação de exaustão)	KIT CHAMINE: chapéu Tipo TEE VENT 80 mmX350mm, Duto flexível DE 80mm	Comist



Figura 85 | Sistema de exaustão na fachada da edificação



Figura 86 | Detalhe do Chapéu T Form



## GARANTIAS

Ventilação mecânica e Exaustão	→	Integridade das peças (arranhado, quebrado e falta de partes)	→	<b>Na entrega</b>
	→	Instalação e equipamentos	→	<b>1 ano</b>



## LIMPEZA

- Mantenha o aparelho limpo, efetuando periodicamente uma limpeza para retirada de pó e resíduos.

## CONDIÇÕES DE USO

- Não violar as ligações do aparelho; ;
- Sempre que detectada, alguma irregularidade executar uma revisão por um técnico especializado;
- Deverão ser reparadas as peças dos ventiladores danificadas ou com defeitos;
- Não expor o aparelho ao contato com água, fogo, agente corrosivo e gordura;
- É proibida a utilização das tubulações de ventilação para outro fim que não seja, específica e absolutamente, o de 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.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.17.2.1   Inspeccionar integridade e limpeza das grelhas e do filtro. <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso necessário, realizar o reparo ou a substituição da peça e a limpeza.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local 
4.17.2.2   Verificar o funcionamento e a limpeza do ventilador e suas tubulações. <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso necessário, realizar o reparo ou a substituição e a limpeza.	1 ANO	Empresa Capacitada 

*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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



## 4.18. Sistema de gás

### 4.18.1. Instalação e Central de Gás

#### DESCRIÇÃO

Instalações que se destinam ao transporte de gás oriundo da rede de abastecimento até os equipamentos de consumo (fogão, 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.

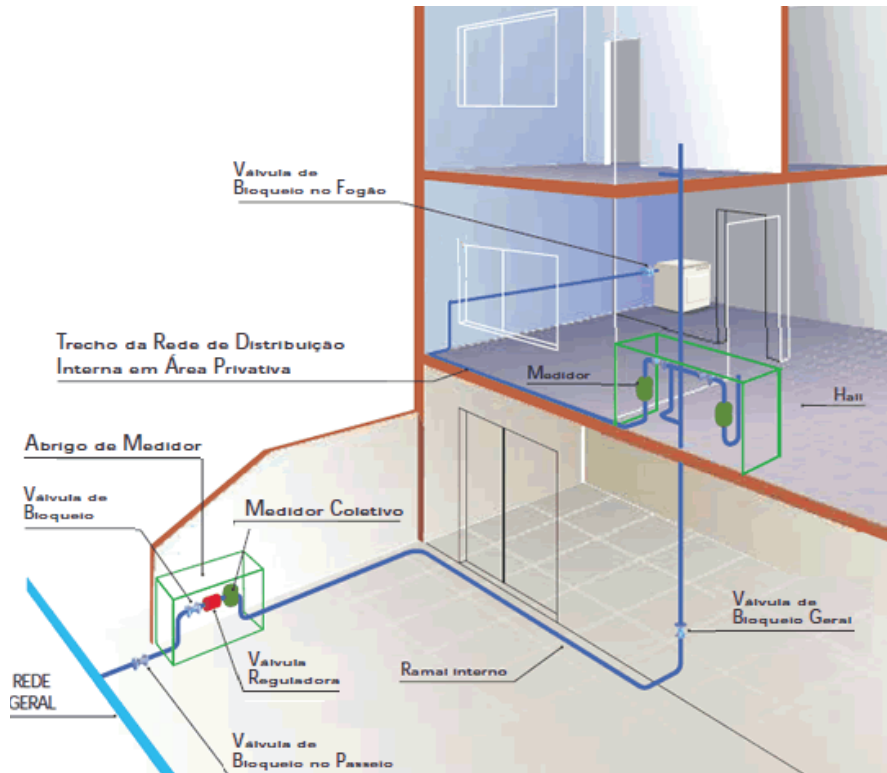


Figura 87 | Esquema do sistema de gás natural

O Costa de Itaparica Residencial é servido por Gás Natural.

O gás vem da rede geral (na rua) e passa por uma válvula de bloqueio, no passeio. Segue para o abrigo do medidor, localizado no jardim (afastamento frontal), e então para os ramais internos. Antes de seguir para o sistema de distribuição, passa por uma válvula de bloqueio geral, ao lado do abrigo do medidor, também no jardim.

.....  
Abrigo do medidor

.....  
Válvula de bloqueio



Figura 88 | Central de gás

Foi previsto um regulador de 2º estágio para a área de comum, localizado no pavimento garagem, a partir daí, segue para os pontos de utilização previstos na copa do salão de festas e ponto de fogão a gás no salão de jogos.

Cada apartamento tem um registro de entrada de gás que poderá ser utilizado toda vez que for necessário cortar o gás da unidade, localizado no quadro da circulação dos apartamentos. Além disso, possui também medidores individuais de gás, permitindo a cobrança de apenas o que foi consumido por cada unidade.

A partir desse armário no hall, segue para os pontos de utilização previstos nos apartamentos, como o do fogão e do aquecedor a gás.



Figura 89 | Abrigo do regulador de 2º estágio na garagem do pavimento lazer



Figura 91 | Medidores individuais dos apartamentos no hall dos pavimentos tipo



Figura 90 | Detalhe dos medidores individuais

Ventilação do armário de medidores

Não deve ser obstruída



**ATENÇÃO**

*Caso o fogão não seja adequado para gás natural, é necessário fazer a conversão junto a uma empresa especializada, ou a própria concessionária. Caso o equipamento esteja dentro do prazo de garantia é recomendado entrar em contato com o fabricante.*

Nas instalações do sistema de gás foram utilizados:

Especificação do sistema de gás		
Item	Local	Descrição
Tubo	Piso e aquecedor	Tubo de cobre rígido sem costura, classe A, Ø22mm
	Fogão	Tubo de cobre rígido sem costura, classe A, Ø15mm
Medidor	Armário na circulação	Medidor DIAF.VOLTIPO G 1.6 - com saída 3/8" SAE. FABRICANTE: LAO

Todas as instalações passaram por um teste de estanqueidade realizado por um profissional habilitado e o laudo está disponível no Anexo ("Anexo G | LAUDO DE ESTANQUEIDADE DO GÁS")

## GARANTIAS

Instalações de gás



Integridade e estanqueidade



5 anos

## CONDIÇÕES DE USO

- Sempre que não houver utilização constante, ou em caso de ausência prolongada dos usuários do imóvel, mantenha os registros fechados;
- 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;
- 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 e, após ligação, fazer o teste de estanqueidade da mesma;
- Verificar o prazo de validade da mangueira de ligação da tubulação dos 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 espuma de sabão;
- Evite causar impactos em ligações flexíveis de fogões ou aquecedores, que podem ser danificadas com a batidas;
- Evite deslocar frequentemente o fogão para limpeza do piso da cozinha, pois a ligação do fogão à tubulação pode ser danificada;
- No caso de ser necessário reformar o piso de sua unidade, avaliar nas plantas do projeto de gás.



### ATENÇÃO

*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. 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.*

## 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 a atmosfera corrosiva) e de uso, de acordo com avaliação e registros realizados pelo responsável pela inspeção.

*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.*

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 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.

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.18.1.1   Fazer teste de Estanqueidade da rede de distribuição interna e das conexões de ligação do regulador ou dos medidores.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas.</p>	<p>5 ANOS ou se perceber indício de vazamento</p>	<p>Empresa Especializada</p>
<p>4.18.1.2   Fazer inspeção visual no traçado da rede de distribuição interna (partes aparentes), verificando:</p> <p>a) condições de conservação dos elementos de sustentação (suportes íntegros, com robustez compatível, adequadamente distanciados, bem fixados e protegidos contra corrosão);</p> <p>b) integridade do material (inexistência de amassamentos, corrosão ou fissura);</p> <p>c) identificação da tubulação de gás através da pintura na cor -padrão ou da etiqueta com a palavra "gás".</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas com empresa capacitada.</p>	<p>5 ANOS ou se realizada alguma reforma</p>	<p>Equipe de Manutenção local</p>



O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.18.1.3   Devem ser inspecionados visualmente os reguladores de pressão, válvulas de bloqueio e medidores de vazão de gás, verificando os seguintes aspectos:</p> <p>a) estanqueidade das conexões com equipamentos;</p> <p>b) ventilação permanente dos abrigos (abertura para ventilação permanente superior ou inferior do abrigo, conforme gás combustível utilizado na instalação);</p> <p>c) dispositivos no interior do abrigo (ausência de dispositivos no interior do abrigo que possam causar faíscas ou calor excessivo);</p> <p>d) integridade dos equipamentos (ausência de danos físicos no medidor ou no regulador como trincas, corrosão ou amassamentos); e</p> <p>e) os dispositivos de segurança dos reguladores deverão estar conforme ABNT NBR 15526.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas.</p>	<p>5 ANOS</p> <p>ou se perceber indício de vazamento</p>	<p>Empresa Capacitada</p> 
<p>4.18.1.4   Fazer inspeção visual das condições de acesso aos abrigos (desobstrução, permitindo a leitura, inspeção e manutenção dos medidores) e da existência de ventilação permanente.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Desobstrução do acesso e dos dutos de ventilação para o exterior ou para andar/ambiente ventilado).</p>	<p>2 ANOS</p> <p>ou quando necessário</p>	<p>Equipe de Manutenção local</p> 
<p>4.18.1.5   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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Trocar, quando vencer o prazo de validade ou perceber alguma avaria.</p>	<p>5 ANOS</p> <p>ou quando necessário</p>	<p>Equipe de Manutenção local</p> 
<p>4.18.1.6   Verificar se existem pontos de espera sem estar sendo utilizado (sem equipamento instalado) e se seu tamponamento se está estanque.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Providenciar o tamponamento adequado e estanque conforme ABNT NBR 15526.</p>	<p>5 ANOS</p> <p>ou se perceber indício de vazamento</p>	<p>Equipe de Manutenção local</p> 

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 no Caderno de Registro de Manutenção e solicitar a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.

## 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.



## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5899 - Aquecedor de água a gás instantâneo
- ABNT NBR 8130 - Aquecedor de água a gás tipo instantâneo - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 12727 - Medidor de gás tipo diafragma para instalações residenciais - Padronização
- ABNT NBR 13103 - Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos
- ABNT NBR 12727 - Medidor de gás tipo diafragma para instalações residenciais - Requisitos e métodos de ensaios
- ABNT NBR 13419 - Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF - Especificação
- ABNT NBR 14177 - Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão
- ABNT NBR 15526 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - Projeto e execução

***Ao sentir cheiro de gás em seu apartamento, não acenda a luz, não fume, não acenda fósforo ou isqueiro e 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, abra o shaft de gás localizado no hall do elevador, para melhorar a circulação de ar, e notifique imediatamente o síndico, zelador ou pessoa responsável pela manutenção do condomínio, para que entre em contato com a empresa responsável, pois, provavelmente, existe perigo de explosão.***

***Permanecendo o cheiro forte após essas ações ligue para o CBMES 193.***

## 4.19. Sistema de aquecimento de água

### 4.19.1. Aquecedor a Gás

#### DESCRIÇÃO

O sistema de aquecimento central de água é destinado ao aquecimento da água potável, através da combustão do gás. A água proveniente deste sistema é distribuída, através de tubos apropriados para trabalhar com água quente dotados de isolamento térmico para a redução das perdas de calor e proteção contra intempéries.

A instalação do aquecedor à gás de passagem no Costa de Itaparica Residencial foi destinado a atender o aquecimento da água para todos os chuveiros dos banheiros do apartamento.

Toda a infraestrutura esta pronta na área de serviço, para a instalação do aquecedor a gás. A tubulação de exaustão, passa pelo gesso da área de serviço e vai ate a chaminé localizada na varanda de cada apartamento.

A construtora não entrega equipamento, o usuário deverá adquirir o modelo e marca da sua preferência, conforme previsão em projeto da capacidade de aquecimento e vazão de gás.

Capacidade do Sistema de Aquecimento de água	
Item	Descrição
Aquecedor a gás	O aquecedor a gás de ventilação forçada para o apartamento, o mesmo deverá possuir capacidade de 22 litros/min. Caso queira instalar equipamento com vazão maiores, consultar o projetista ou empresa especializada para verificar os ajustes necessários para troca dos medidores e conexões.

Os pontos de gás e hidráulicos para receber o aquecedor podem ser identificados pelos as built, como também visualmente, conforme indicado a seguir.

*Água quente: do lado esquerdo, do lado do registro (cor branco)* : *Gás: na parte inferior*  
: *Água fria: lado direito (cor azul)*



Figura 92 | Local de instalação do aquecedor á gás na área de serviço do apartamento



Figura 93 | Detalhe de gesso na varanda do apartamento para duto de exaustão do aquecedor

## CONDIÇÕES DE USO

- Não extrapolar a vazão, estipulada em projeto, dos equipamentos atendidos por este sistema;
- O acesso e intervenções no sistema só deverão ser liberados a pessoas habilitadas;
- A tubulação de gás passa pelo contrapiso da cozinha e da área de serviço. Portanto, se necessitar fazer alguma intervenção, trocar o piso, ou fazer algum tipo de reforma, muito cuidado para não danificar ou romper a tubulação (verificar projeto de gás).

## GARANTIAS

Instalações de gás



Integridade e estanqueidade



5 anos

## INSPEÇÃO

Cada unidade deverá verificar no manual do equipamento adquirido, as rotinas de inspeção e manutenção que deverão ser realizadas.

O Que fazer	Quando	Quem
4.19.1.1   Verificação funcional: verificar o bom funcionamento de todos os elementos de segurança, regulagem e verificação. <b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas.	1 ANO	Empresa Capacitada (autorizada pelo fabricante)
4.19.1.2   Verificar as condições físicas (inexistência de danos) do tubo flexível. <b>Manutenção Corretiva:</b> Trocar quando perceber alguma avaria com empresa capacitada.	5 ANOS	Equipe de Manutenção local
4.19.1.3   Verificar se a chaminé individual da exaustão está com encaixes firmes nas conexões com os aparelhos a gás conforme ABNT NBR 13103 e a condição dos dutos de exaustão. <b>Manutenção Corretiva:</b> Providenciar o tamponamento adequado e estanque conforme ABNT NBR 15526.	5 ANOS	Equipe de Manutenção local



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DE GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente
- ABNT NBR 15345 - Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre - Procedimento



## 4.20. Proteção contra Descargas Atmosféricas

### 4.20.1. SPDA

#### DESCRIÇÃO

Sistema completo destinado a proteger a estrutura do edifício contra efeitos das descargas atmosféricas. É constituído por captadores de descarga atmosférica, localizados no topo do edifício, e elementos de condução dessa descarga até o terreno natural, para ser dissipada.

São componentes do sistema: captadores, condutores, conexões, haste e acessórios.

O sistema de proteção adotado no Costa de Itaparica Residencial foi o "SPDA ESTRUTURAL" obedecendo a NBR 05419/2005, SPDA estrutural, aterrado na fundação com haste de terra e interligado ao aço da estrutura através das barras de aço Ø 8,0 mm lisa (CA-25) passando verticalmente pelos pilares estruturais e na horizontal Ø 10,0 mm, na cobertura barra chata de alumínio na platibanda com terminal aéreo, fechando a malha no reservatório superior, e interligando na antena tipo Franklin.

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 atinge o edifício, em qualquer posição, seja drenada o mais rápido possível para a terra, e assim dissipada.



Figura 94 | Captador Franklin na laje de tampa do reservatório superior



Figura 95 | Aterramento nas tampas da caixa d'água



Figura 96 | Gaiola de Faraday na platibanda da cobertura

#### GARANTIAS

Sistema de proteção contra descargas atmosféricas



Instalação e equipamentos



1 ano



## CONDIÇÕES DE USO

- Ao executar novas instalações posteriormente à instalação original, tais como: antenas, coberturas metálicas, guarda corpo metálico e outros, estes deverão ser conectados ao sistema ou ser ampliado mediante consulta a profissional habilitado;
- Jamais se aproximar 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;



**ATENÇÃO**

*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 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.



**ATENÇÃO**

*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.

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.20.1.1   Devem ser feitas medição da continuidade elétrica nas partes dos sistemas de aterramento e equipotencialização que não são visíveis na inspeção.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir caso as medidas não atendam aos parâmetros necessários.</p> <p>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.</p>	6 MESES	Empresa Especializada



O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.20.1.2   Deve ser efetuada a inspeção visual de todo o sistema, apontando eventuais pontos deteriorados no sistema para verificar se:</p> <p>a) não existem maus contatos em condutores e conexões</p> <p>b) nenhuma parte do sistema foi comprometida devido a corrosão, principalmente ao nível do solo;</p> <p>c) condutores de equipotencialização e blindagem dos cabos estão intactos e interligados;</p> <p>d) não existem acréscimos ou alterações que necessitam medidas de proteção adicionais;</p> <p>e) não existe indicação de dano nos DPS (dispositivo de proteção de surto) e seus fusíveis ou interruptores;</p> <p>f) os roteamentos apropriados estão mantidos;</p> <p>g) as distâncias de segurança para as blindagens espaciais estão mantidas.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas com Empresa capacitada.</p>	<p>6 MESES</p> <p>Após alterações, ou reparos, ou quando suspeita de que a estrutura fora atingidas por descargas atmosféricas</p>	<p>Empresa Capacitada</p> 
<p>4.20.1.3   Deve ser efetuada a inspeção completa do sistema, com emissão de documentação pertinente. Importante verificar particularmente:</p> <p>a) deterioração e corrosão dos captosres, condutores de descida e conexões;</p> <p>b) condição das equipotencializações;</p> <p>c) corrosão dos eletrodos de aterramento;</p> <p>d) verificação da integridade física dos condutores do eletrodo de aterramento para os subsistemas de aterramento não naturais.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir danos encontrados.</p> <p>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.</p> <p>Não podem ser utilizados multímetros na função de ohmímetro</p>	<p>3 ANOS</p>	<p>Empresa Capacitada</p> 

*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 fiscal.*

## 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 emissor da documentação recomendar, baseado nos danos encontrados, o prazo de manutenção no sistema, que pode variar desde “imediatos” a item de manutenção preventiva”.

### Documentação

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA.

- Verificação da necessidade do SPDA (externo e interno), além da seleção do respectivo nível de proteção para a estrutura, por meio de um relatório de uma 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 a 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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas
- ABNT NBR IEC 61643-1 - Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão - Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão - Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

## 4.21. Segurança e Automação

### 4.21.1. CFTV

#### DESCRIÇÃO

O sistema de circuito fechado de TV (CFTV) é um componente de segurança, um sistema de vigilância com monitoramento permanente.

Pensando na segurança do edifício, a construtora elaborou um projeto antecipadamente, posicionando esperas para câmeras em pontos estratégicos das áreas comuns. Deixou toda infraestrutura pronta de forma que, quando desejado, o condomínio instale o sistema de sua preferência sem precisar quebrar nada.

Localização dos pontos previstos em projeto para instalação do CFTV	
Local	Quantidade
Térreo externo	04
Térreo interno	03
Subsolo	02
Área de lazer e garagem	12
TOTAL	21

#### GARANTIAS

Infraestrutura para instalação do CFTV → Instalação → **1 ano**

#### LIMPEZA

- Não jogar água nos locais dos pontos para instalação, mesmo antes da existência das câmeras.

#### CONDIÇÕES DE USO

- Não retirar cabo guia que auxiliará na instalação final.

#### INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.21.1.1   Verificar o funcionamento das câmeras e equipamentos do sistema. <b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas com Empresa capacitada.	1 MÊS	Equipe de manutenção local



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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



**ATENÇÃO**

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 de monitoramento.

## 4.21.2. Controle de Acessos / Portão eletrônico

### DESCRIÇÃO

A automação de portões eletrônicos é um mecanismo de abertura e fechamento automático dos mesmos quando acionados por controle remoto.

Os acessos do Costa de Itaparica Residencial são automatizados. Para acesso de veículos às garagens existem dois portões com abertura basculante no térreo, sendo um de acesso ao pavimento subsolo e outro com acesso ao pavimento garagem. Foi instalado um portão com abertura de correr também de acesso para garagem no pavimento térreo.

A construtora entrega, juntamente com as chaves dos apartamentos, um controle de acesso pelos portões por vaga aos proprietários.

Também existem um portão com abertura de correr no térreo de acesso à pedestres na entrada principal. O acesso de pedestres é dotado de porteiro eletrônico interligados à guarita e possui acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida através de rampas.

Especificação do motor dos portões		
Quantidade/ local	Motor	Fabricante
Portão acesso subsolo	Kit basculante duplo 1,5mt, com dois 02 motores, 220v, 1/3 hp- peccininn	Alartronic
Portão acesso garagem lazer	Kit basculante duplo 1,5mt, com dois 02 motores, 220v, 1/3 hp- peccininn	Alartronic
Portão deslizante (acesso ao térreo???)	AUTOMATIZADOR deslizante super flash, 220v, 1/2 hp- peccininn	Alartronic
Entrada social	motor th- solo 500, 1/4, 220v, Fabricante seg.	Alartronic



Figura 97 | Portões de abertura basculante de acesso às garagens



Figura 98 | Motor de acionamento do portão de correr de acesso a garagem do térreo

### GARANTIAS

Portão eletrônico	→ Funcionamento	→ Na entrega
	→ Instalação e equipamentos	→ 1 ano

## CONDIÇÕES DE USO

- Todas as partes móveis, tais como roldanas, dobradiças etc. devem ser mantidas limpas, isentas de oxidação, lubrificadas ou engraxadas;
- Os comandos de operação deverão ser executados até o final do curso, a fim de evitar a inversão do sentido de operação do portão e consequente prejuízo na vida útil projetada para o sistema;
- Manter as chaves de fim de curso bem reguladas evitando batidas no fechamento;
- 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 usuário deverá ser alertado a prestar atenção aos portões até que estejam fechados completamente;
- O equipamento deve estar muito bem balanceado e estar com a manutenção preventiva em dia, com as peças bem lubrificadas e os cabos em boas condições de uso.



**ATENÇÃO**

*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.*

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
4.21.2.1   Execução da regulagem eletro-mecânica nos componentes e lubrificação.	1 MÊS	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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



**ATENÇÃO**

*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.*

### 4.21.3. Porteiro Eletrônico/Interfone

#### DESCRIÇÃO

É através desse sistema que são feitas as comunicações internas dos apartamentos, entre as unidades, com a área de lazer e com o porteiro eletrônico (no acesso de pedestres) do edifício.

**Porteiro Eletrônico:** Sistema que objetiva permitir que o porteiro ou um morador possa identificar, por 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).

Os interfones estão localizados nas cozinhas dos apartamentos. Na área de lazer estão instalados na copa e nas churrasqueiras.



Figura 99 | Porteiro eletrônico



Figura 100 | Interfone na área comum



Figura 101 | Central e Interfone na guarita

#### Especificações

Item	Modelo	Fabricante
Porteiro eletrônico	XPE 1013 plus	Intelbras
Interfone interno das unidades	TDMI 300	Intelbras
Interfone interno da guarita	TC 60 id	Intelbras
Central de comunicação	Central CP 112, maxcom	Intelbras

#### Como Programar o Interfone

Para abrir fechadura e portão de pedestre	Digite ** (vai abrir portão de correr e a fechadura no mesmo momento)
Para ligar para portaria	Digite 94
Para se comunicar com outro apartamento	Digite apenas o número da unidade



## GARANTIAS

Interfone e Porteiro eletrônico	→	Funcionamento	→	<b>Na entrega</b>
	→	Instalação de infra estrutura	→	<b>1 ano</b>

## LIMPEZA

- Nunca jogue água na parede onde está instalado o equipamento. A limpeza deve ser feita apenas com pano umedecido;
- Recomenda-se aos usuários, moradores e funcionários da portaria que evitem molhar os circuitos e aparelhos, fazendo a limpeza com pano limpo e levemente umedecido com água e produtos neutros.

## CONDIÇÕES DE USO

- O usuário deverá conhecer as características de funcionamento dos equipamentos, facilitadas pelo fabricante, para a sua correta utilização;
- Para melhor funcionamento do interfone, evite quedas, conserve o aparelho perfeitamente encaixado no suporte, não pendure nenhum tipo de peso no aparelho e não o deixe em contato com água;
- Perante qualquer anomalia, defeitos ou troca de peças deverá avisar-se um profissional habilitado;
- 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 serviço de reparo e manutenção.



**ATENÇÃO**

*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.*

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.21.3.1   Revisão do funcionamento geral da instalação. Manutenção Corretiva: Corrigir eventuais falhas encontradas com Empresa capacitada.	2 MESES	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## 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 inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## 4.22. Comunicação

### 4.22.1. Antena Coletiva

#### DESCRIÇÃO

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 nos apartamentos (quadro de conectividade na cozinha dos apartamentos). Nas áreas comuns, os pontos de utilização estão na área de lazer (Garagem), com caixa de passagem no térreo.

Na tampa da caixa d'água, existem pontos indicados para a instalação de antenas coletivas.

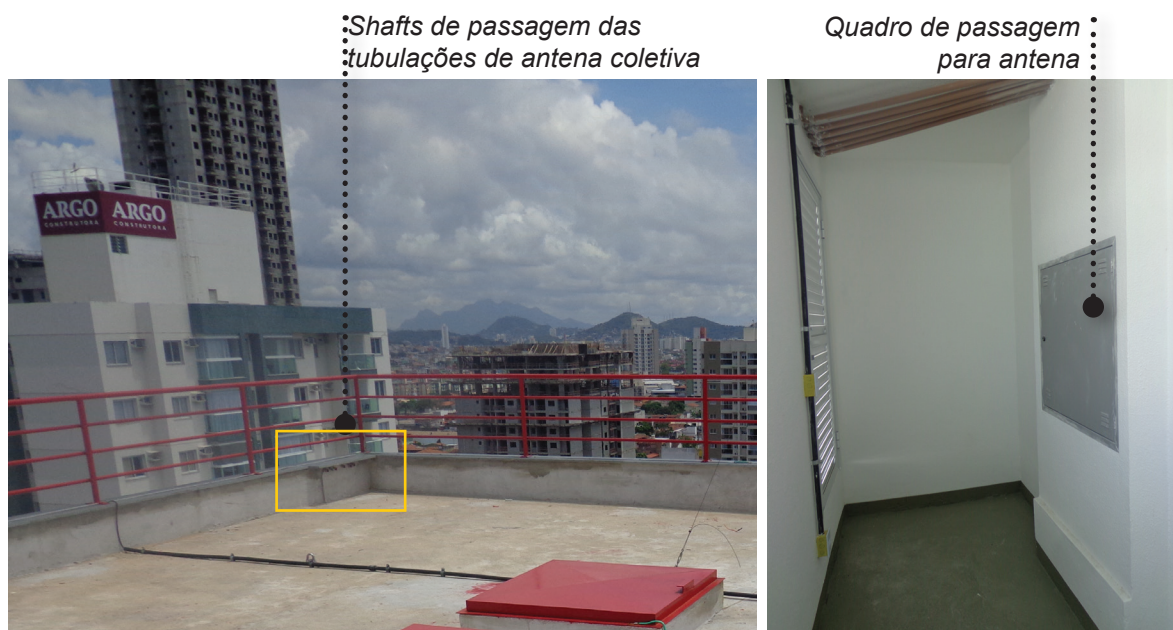


Figura 102 | Pontos de passagem para a instalação das antenas na tampa da caixa d'água

Figura 103 | Chegada da tubulação para antena e quadro de passagem no Barrilete

No seu edifício será entregue somente a tubulação para antena coletiva. As orientações serão fornecidas pela empresa especializada contratada para a instalação do sistema, conforme escolhido pelo condomínio.



#### ATENÇÃO

*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 do 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 possui infra estrutura para TV a Cabo individual, apenas coletivo. Não é permitido o uso das tubulações de antena coletiva para a descida de cabos de antena de TV por assinatura individual nos shafts.*

**Quaisquer danos provocados por instalações de antenas instaladas fora do local indicado, serão de inteira responsabilidade do condomínio.**

## GARANTIAS

Antena Coletiva	→ Desempenho do equipamento	→ <b>Pelo Fabricante</b>
	→ Infraestrutura para instalação	→ <b>1 ano</b>

## 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;
- 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 impermeabilização da tampa do reservatório superior, retirada de vedações, sobras de materiais etc.

## INSPEÇÃO


O Que fazer	Quando	Quem
4.22.1.1   Verificação do desempenho do equipamento e revisão dos componentes, fixações e regulagem do sinal. <b>Manutenção Corretiva:</b> Se necessário, corrigir eventuais falhas (É recomendável que o condomínio tenha um contrato de manutenção com empresa responsável pela manutenção desse sistema).	6 MESES	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

**ATENÇÃO** *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.*

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 11789 - Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico - Especificação
- ABNT NBR ISO 10599 - Auto-rádios - Conectores coaxiais de antena
- 235-001-007-PR - Manual de Tubulações Telefônicas em Edificações
- 235-510-613-PR - Manual de Projeto de Rede Telefônica Interna

## 4.22.2. Telefonia

### DESCRIÇÃO

Sistema de comunicação por voz, que compartilha números de linhas externas com concessionárias para a realização de chamadas de voz externa.

Da caixa de entrada de telefone (na calçada) segue para caixa de distribuição geral de telefonia localizada na telemática (térreo). A partir daí, segue pelos shafts localizado na circulação dos pavimentos tipo, até os apartamentos, nos quadros de conectividade.

O apartamento conta com pontos de telefone instalados nos quartos e na sala dos apartamentos, conforme projeto específico entregue ao condomínio. Solicite a ligação/ativação da sua linha telefônica com a concessionária/empresa local.




Figura 104 | Caixa de distribuição geral (telemática) de telefonia no térreo



Figura 105 | Quadro de conectividade na cozinha dos apartamentos



Figura 106 | Detalhe da caixa de distribuição geral (telemática) no térreo

**ATENÇÃO**  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.

## GARANTIAS

Telefonia	→ Desempenho do equipamento	→ <b>Pelo Fabricante</b>
	→ Infraestrutura para instalação	→ <b>1 ano</b>

## LIMPEZA

- Nunca jogue água na parede onde está instalado o ponto de utilização do equipamento, nem na caixa geral localizada na guarita. A limpeza deve ser feita apenas com pano umedecido.

## 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 serviço de reparo e manutenção.
- O serviço dos prestadores de serviço deverão ser acompanhados por uma pessoa indicada pelo condomínio para evitar avarias ou interferência em outras instalações.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.22.2.1   Revisão do funcionamento geral da instalação. <b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas com Empresa capacitada.	6 MESES	Empresa capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 11789 - Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico - Especificação
- ABNT NBR ISO 10599 - Auto-rádios - Conectores coaxiais de antena
- 235-001-007-PR - Manual de Tubulações Telefônicas em Edificações
- 235-510-613-PR - Manual de Projeto de Rede Telefônica Interna



## 4.23. Instalações de Combate a Incêndio

As instalações de combate a incêndio compreendem o conjunto de equipamentos e peças necessárias e usuais para o controle ou combate a princípios de incêndios, e, sob certas circunstâncias, no combate e extinção de incêndios. É composto por equipamentos como extintores, hidrantes, sistema de sinalização, alarme, tubulações, entre outros.

Todos os andares possuem caixas com hidrantes, mangueiras e extintores para evitar a propagação de chamas entre os pavimentos em caso de sinistro.

**Atenção para a validade das cargas, dos extintores e das mangueiras de incêndio. Eles devem ser substituídos conforme a data de validade.**

**Ver os cuidados e procedimentos em caso de incêndio no Capítulo 7.**



*Não modifique o sistema de combate a incêndio. Cada peça foi criteriosamente posicionada conforme recomendações técnicas.*

*Em caso de situação de Incêndio, siga as recomendações abaixo:*

- a) acionar o alarme de incêndio;*
- b) Informe a portaria para avisar aos demais moradores;*
- c) Ligue para o Corpo de Bombeiros no telefone 193;*
- d) Não utilize os elevadores (exceto em caso de elevador de emergência);*
- e) Deixe imediatamente o local.*

## 4.23.1. Extintores de Incêndio

### DESCRIÇÃO

Extintor é um equipamento de segurança que possui a finalidade de extinguir ou controlar princípios de incêndios. Em geral é um cilindro que pode ser carregado até o local do incêndio, contendo um agente extintor sob pressão.

#### Extintor de CO<sub>2</sub>

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 CO<sub>2</sub> 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.



Os extintores de incêndio e hidrantes servem para um primeiro combate a pequenos incêndios. Para tanto, é importante ler atentamente as instruções contidas no corpo do próprio equipamento, especialmente no que diz respeito às classes de incêndio para qual é indicado e como utilizá-lo, conforme tabela a seguir:

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

Quadro 4 | Classificação de incêndio e extintor recomendado



Extintores		
Tipo	Quantidade	Local
Pó químico (PÓ) Tipo: 20 B: C	12	Tipo (hall)
	4	Garagem (estacionamento/área de lazer/churrasqueira)
	5	Térreo estacionamento (pressurização)
	1	Térreo hall social
	5	Subsolo estacionamento
Gá Carbônico (CO2) Tipo: 5 B:C	1	Barrilete (elevador)
	1	Garagem (estacionamento/área de lazer/churrasqueira)
	2	Térreo estacionamento (pressurização)
	1	Subsolo casa de bombas
Extintor de Água Pressurizada (AP) Tipo: 2-A	12	Tipo (hall)
	3	Garagem (estacionamento/área de lazer/churrasqueira)
	1	Térreo hall social

Quadro 5 | Disponibilidade de extintores

## GARANTIAS

Extintores de Incêndio



Instalação e equipamentos.



1 ano

## CONDIÇÕES DE USO

- 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, podem ser reduzidos em razão do estado em que o extintor se apresentar;
- Não permita que pessoas e empresas não habilitadas inspecionem seu extintor.



Figura 107 | Extintores



**O condomínio deve solicitar ao Corpo de Bombeiros a vistoria de regularização e renovação do alvará de funcionamento.**

**ATENÇÃO** Para evitar a ocorrência de incêndios, não esqueça equipamentos elétricos ligados.

**Cuidado com o superaquecimento de curto-circuito e cigarros mal apagados.**



## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.23.1.1   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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Caso necessário, fazer a recarga do extintor.</p>	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local
<p>4.23.1.2   Providenciar teste de carga hidrostática dos extintores.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Caso necessário, fazer a recarga do extintor.</p>	5 ANOS	Empresa Especializada



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 solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.23.1.3   Fazer a recarga periódica. Observar sempre a emissão da nota fiscal e relatório de inspeção dos serviços realizados nos extintores.</p>	Conforme prazo indicado no rótulo do extintor	Empresa Especializada



Para atividades realizadas por Empresas Especializadas, deverá ser feito o registro da atividade em um Formulário Padrão e solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.

## SEGURANÇA

- Contribua para sua segurança observando se os extintores estão carregados;
- É recomendável que os condôminos saibam operar extintores de incêndio. Informe-se sobre os procedimentos com a administração do condomínio.



**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.*



*Programa a recarga dos extintores de forma a não deixar os locais desprotegidos. A época da recarga deve ser aproveitada para treinar equipes de emergência.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos decorrentes de quedas acidentais, mau uso ou manuseio inadequado;
- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 10721/2006 - Extintores de Incêndio com Carga de Pó;
- ABNT NBR 11715/2006 - Extintores de Incêndio com Carga d'água;
- ABNT NBR 11716/2006 - Extintores de Incêndio com Carga de Gás Carbônico;
- ABNT NBR 11751/2006 - Extintores de Incêndio com Carga de Espuma Mecânica;
- ABNT NBR 11762/2006 - Extintores de Incêndio Portáteis com Carga de Halogenados;
- ABNT NBR 9695 - Pó para extinção de incêndio
- ABNT NBR 12693 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio
- ABNT NBR 12962 - Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio - Procedimento
- CBMES NT 12 - Extintores de incêndio

## 4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira

### DESCRIÇÃO

O sistema hidráulico preventivo é o conjunto de tubos, reservatórios, bomba, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinado a conduzir água que provém de um reservatório do edifício.

**A 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 Espírito Santo.

**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.

#### 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 um combate a incêndio.

Utilizam 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.



#### Mangueiras

Tubo destinado a conduzir a água conectadas às tomadas de incêndio. Geralmente são de borracha revestidas de lona composta por fio sintético com diâmetro de 40 à 65 mm, acomodadas dentro das caixas metálicas dos hidrantes e conectadas aos registros, tendo em sua extremidade o esguicho metálico. Podendo estar enroladas ou dobradas de forma a serem prontamente utilizadas em situação de incêndio.



Para efeito de elaboração da rede e posicionamento de hidrantes, foram adotados valores indicados pela Legislação Vigente.

Hidrantes		
Tipo	Quantidade	Local
Hidrante de parede	12 unidades	Pavimento Tipo
	02 unidades	Pavimento Térreo (01 estacionamento e 01 no hall social)
	01 unidade	Pavimento Subsolo (estacionamento)
	01 unidade	Pavimento Garagem/ Lazer (estacionamento)
Hidrante de recalque	01 unidade	No passeio próximo a portaria (Térreo)

Quadro 6 | Disponibilidade de hidrantes



Figura 108 | Hidrante na garagem

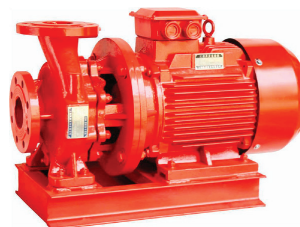


Não utilize as mangueiras de incêndio para limpeza do prédio ou outra finalidade que não seja o combate ao incêndio e não use com outro líquido que não seja água.

**Bombas:** O sistema contempla ainda o uso de bomba de pressurização, localizada no barrilete, para garantir a vazão necessária quando do acionamento de algum dos hidrantes.

### 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



### Especificação da bomba de pressurização

Item	Modelo	Fabricante
Bomba de incêndio	Eletrobomba centrífuga horizontal, monoestágio, trifásica, 60 HZ, Potência de 3CV, 2 1/2". 220V.	FAMAC.
Quadro de comando	Quadro de comando de bomba de incêndio, partida direta, 3 CV , trifasico, 220V.	ELETROMIL



### Operação da bomba no quadro de comando

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.

**Conferência constante dos registros das prumadas de incêndio logo abaixo da caixa d'água, que devem ficar sempre abertos, só podendo serem fechadas quando a caixa d'água for passar por um processo de limpeza.**

Figura 109 | Bomba do sistema hidráulico preventivo e quadro de comando

## GARANTIA

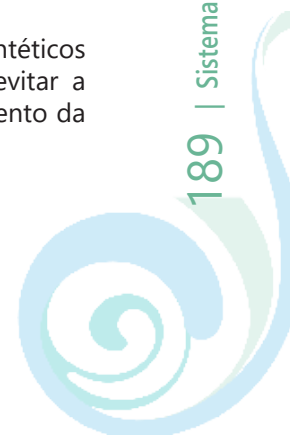
<i>Equipamentos</i>	→ Vazamentos, peças quebradas	→ <b>Na entrega</b>
	→ Desempenho do equipamento	→ <b>Pelo fabricante</b>
<i>Bombas e válvulas</i>	→ Funcionamento	→ <b>1 ano</b>
	→ Instalação	→ <b>3 anos</b>
<i>Colunas de água</i>	→ Vazamentos, peças quebradas	→ <b>Na entrega</b>
	→ Estanqueidade	→ <b>5 anos</b>

## 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, e o escovamento deve ser feito no sentido da trama;
- 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 a sombra. Nunca ao sol.

## CONDIÇÕES DE USO

- É imprescindível o condomínio firmar contrato de manutenção com empresa capacitada para a correta manutenção e eficiência de operação do sistema.
- 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 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;
- Nunca deixe fechado o registro geral de hidrantes;
- Não trancar caixas de hidrantes;
- Não arrastar a mangueira sem pressão. Isso causa furos no vinco;
- A mangueira de incêndio deve ser utilizada por pessoal treinado;
- Evitar 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 molhada e não permaneça com ela conectada ao hidrante ou registro;
- Evitar a queda das uniões;
- Nunca guardar 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 utilizar 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;
  - Evitar a passagem de veículos sobre a mangueira durante o uso, utilizando-se um dispositivo de passagem de nível;
  - Inspeccionar as caixas e abrigos para verificar se eles são adequados para a conservação da mangueira;
  - 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.
- Nota: Convém que a mangueira seja enrolada para acondicionamento no vinco original, salvo recomendação específica do fabricante.
- 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).



Figura 110 | Na ordem da de cima para baixo: Mangueira aduchada, zigue-zague deitado, espiral e zigue-zague em pé

## INSPEÇÃO

**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 norma 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.

*As manutenções e Inspeções deverão estar em acordo com a ABNT NBR 12779- Mangueira de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados.*

*- Após a Inspeção, devem ser registrados e armazenados todos os parâmetros observados que atestem ou não as condições de integridade física da mangueira.*

*- Após a manutenção, deve ser emitido um relatório que comprove ou não a aprovação da mangueira.*

**Informações mínimas:**

*- Identificação, fabricante, diâmetro, comprimento, tipo, Inspeção ou manutenção (data da execução), data da próxima inspeção e/ou manutenção, nome e assinatura do responsável pela inspeção e/ou manutenção.*

**No relatório deve constar:**

*“Declaramos que as mangueiras abaixo relacionadas foram inspecionadas e/ou mantidas conforme ABNT NBR 12779 e que obtiveram aprovação ou condenação de acordo com o resultado apresentado. Esse relatório deve ser mantido até a próxima inspeção/manutenção.”*

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.23.2.1   Inspeccionar a estanqueidade das tubulações e registros, inclusive hidrantes no passeio.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir eventuais falhas encontradas.</p>	6 MESES	Empresa Especializada
<p>4.23.2.2   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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir falhas encontradas na tampa e fazer drenagem e limpeza.</p>	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local
<p>4.23.2.3   Inspeccionar se a mangueira está com os acoplamentos enrolados para fora, facilitando o engate no registro; 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; o registro tem vazamentos ou o volante está emperrado; se há juntas amassadas; água no interior das mangueiras ou no interior da caixa de hidrante, o que provocará o apodrecimento da mangueira e a oxidação da caixa.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Estando tudo conforme, tornar a enrolar ou dobrar de forma que se acomodem sem vincos ou torções. Corrigir demais falhas encontradas.</p>	3 MESES	Equipe de Manutenção Local
<p>4.23.2.4   Verificar funcionamento da bomba de pressurização do sistema hidráulico preventivo.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer as correções identificadas com Empresa Capacitada.</p>	6 MESES	Empresa Habilitada (Cadastrada junto ao CBM-ES)



O Que fazer	Quando	Quem
4.23.2.5   Verificar eventuais vazamentos e a estanqueidade dos registros de gaveta. <b>Manutenção Corretiva:</b> Corrigir vazamentos encontrados.	DIARIAMENTE	Equipe de Manutenção Local



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 solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.

### INSPEÇÃO VISUAL E DIMENSIONAL DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO

Realizar a inspeção visual e dimensional na mangueira verificando:

- 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);
- 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.



**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 deve voltar a ser utilizada caso essa redução tenha sido de no máximo 3% do comprimento inicial.**

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
4.23.2.6   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.	1 ANO	Empresa Especializada
4.23.2.7   Abrir completamente os registros evitando emperramento e os mantendo em condições de manobra.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local



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 solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.



## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos decorrentes por impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou requadras);
- Uso incorreto dos equipamentos;
- Manobras indevidas, com relação a registros, válvulas e bombas;
- Se for feita qualquer mudança no sistema de instalação que altere suas características originais.
- 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 ou manuseio inadequado;
- Instalação de equipamentos ou componentes inadequados ao sistema;
- Danos decorrentes por impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou requadras);
- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.



### **ATENÇÃO**

*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.*

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 5410/1997 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 5626/1998 – Instalação Predial de Água Fria;
- ABNT NBR 11861 – Mangueira de Incêndio – Requisitos e Métodos de Ensaio;
- ABNT NBR 13435 – Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico – Procedimento;
- ABNT NBR 13714 – Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio
- ABNT NBR 14105 – Manômetros com Sensor de Elemento Elástico – Recomendações de Fabricação e Uso;
- ABNT NBR 14349 – União para mangueira de Incêndio – Requisitos e Métodos De Ensaio;
- ABNT NBR 11861 - Mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 12779 - Mangueira de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados
- ABNT NBR 13714 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
- ABNT NBR 14349 - União para mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio



### 4.23.3. Iluminação de Emergência

#### DESCRIÇÃO

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. Marca Segurimax, Mod. Slim 30 leds, 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.



Figura 111 | Iluminação de emergência

#### LIMPEZA

- 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;



#### ATENÇÃO

*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.*





*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.*

- Substituir as lâmpadas das luminárias por outras de mesma potência e tensão (voltagem), quando necessário;
- Não utilizar o local onde estão instalados os equipamentos, como depósito. Principalmente para armazenar produtos inflamáveis que possam gerar risco de incêndio;
- 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.

## INSPEÇÃO

A manutenção/ inspeção do sistema de iluminação de emergência deverá ser relatada em livro específico, para ser apresentada quando forem feitas as renovações periódicas (anuais), quando da vistoria do Corpo de Bombeiros.

O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.23.3.1   Verificar a passagem do "estado de vigília" para a iluminação e funcionamento de todas as luminárias do tipo bloco autônomo.</p> <p>*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</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer reajuste do acionamento do sistema.</p>	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.23.3.2   Testar o estado de carga das baterias das luminárias, colocando em funcionamento o sistema. Nesse procedimento, deve-se descarregar a energia da bateria por completo até que os LEDs se apaguem. A seguir fazer o processo de recarga inicial de 48 horas em 127V ou 220V por 24 horas, com a chave seletora posicionada em Desligado. 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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> se a carga não estiver adequada, providenciar substituição do equipamento.</p>	3 MESES	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.23.3.3   Verificação visual de todos os contatos dos sistemas de iluminação de emergência, principalmente nos soquetes das lâmpadas e nos bornes de distribuição da fiação.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> 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.</p>	1 ANO	Empresa Especializada	 

*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 solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Caso haja algum corte o fio do plugue ou modificação de qualquer parte da luminária;
- 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.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 9077- Saídas de emergência em edifícios
- ABNT NBR 5461 - Iluminação
- ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência
- CBMES NT 13 - Iluminação de emergência

#### 4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

##### DESCRIÇÃO

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 de detecção e alarme adotado para seu edifício é da Skyfire. A central de alarme está localizada na guarita e para sua utilização, deverão ser seguidas as instruções do equipamento que consta no manual do fabricante.



Figura 112 | Central de alarme na guarita



Figura 113 | Central de alarme

O sistema é composto por:

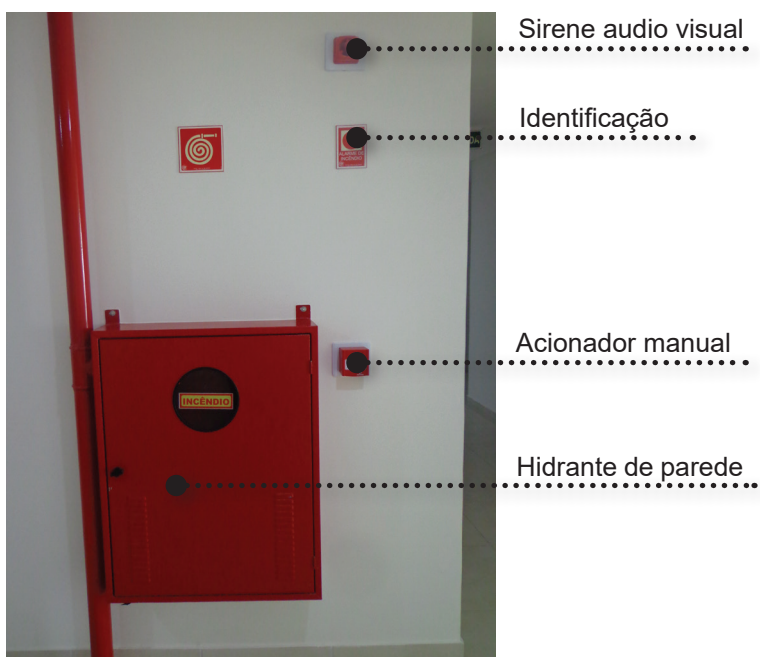
**Acionador manual:** dispositivo para a iniciação manual de um alarme;

**Alarme (sirene áudio visual):** sinal ou condição alertando uma emergência;

**Detector de fumaça:** aparelho detecta a presença de fumaça em um determinado ambiente, que pode ser originada de um início de incêndio, e aciona um sistema de alarme;

**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 à sirene endereçável, ao acionador manual, ao detector de fumaça e ao sistema de pressurização da escada. Ao sinal de qualquer evento, ou se for acionado manualmente, é disparado o alarme e no display da central aparece o local onde está ocorrendo. O evento fica registrado em uma fita impressa e armazenado na própria central, indicando o dia, local e horário.



**ATENÇÃO**  
É obrigatório contrato de manutenção periódica do sistema com empresa capacitada.

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.

Figura 114 | Componentes do sistema de detecção e alarme de incêndio

Especificações dos componentes		
Item	Modelo	Imagem
Central de detecção de alarme	Central de detecção de alarme de incêndio, Central Conv. 40 Laços, analógica, MOD - VR-40LT Skyfire	
Acionador manual	Acionador manual conv. tipo pressionar rearmável c/ base - Cod.-JSAPF-5ei-Skyfire.	
Detector convencional	Detector de fumaça convencional com base e led de supervisão Cod. JTY-GDF-501-Skyfire.	
Detector reverso	Detector de fumaça convencional com base e LED de supervisão (reverso) . Cod.LX928N-Skyfire.	
Dispositivo de proteção	Dispositivo de proteção contra surto DPS f501002 220 VCA-energia. Cod. DPS1002-Skyfire.	-
Sirene áudio visual	Sirene áudio visual convencional, 24 CC, Cod. SRN-AV/C-Skyfire.	

## GARANTIAS

Sistema de detecção e alarme de incêndio	→	Funcionamento	→	<b>Na entrega</b>
	→	Instalação e equipamentos	→	<b>1 ano</b>

## LIMPEZA

- Limpeza da central e dos periféricos: é recomendado o uso de aspirador de pó e pincel seco;
- Realizar a limpeza dos componentes do sistema, a cada atividade de manutenção, se necessário.

## CONDIÇÕES DE USO

- A manutenção preventiva deve garantir que o sistema esteja em pleno funcionamento, as restrições e falhas devem ser corrigidas de imediato;
- Nunca insira objetos pelos orifícios da central, por haver risco de choque elétrico e/ou danificar o equipamento.
- Não utilizar indevidamente os elementos componentes dos sistemas manuais de alarme de incêndios (botões de alarme).



*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.*

*No caso de alteração das dimensões ou tipo de ocupação das áreas protegidas, o sistema de alarme deve ser adequado em até 30 dias, de acordo com a ABNT NBR 17240:2010.*

## 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.

**O roteiro Mínimo de manutenção preventiva consiste nas seguintes atividades:**

O Que fazer	Quando	Quem
4.23.4.1   Simulação de defeito e fogo através dos dispositivos disponíveis na central, com a finalidade de verificar a atuação de indicadores sonoros e visuais. <b>Manutenção Corretiva:</b> qualquer sinal de falha chamar empresa especializada para verificação mais detalhada e testes de operação.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local



O Que fazer	Quando	Quem	
<p>4.23.4.2   Verificação 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 a última revisão de projeto.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> em caso de ter havido qualquer alteração, chamar empresa especializada para verificação necessidade de adequação do equipamento e seu dimensionamento.</p>	3 MESES	Equipe de Manutenção Local	
<p>4.23.4.3   Medições e verificação do estado da bateria de acordo com instrução do fabricante.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> ao sinal de alteração seguir recomendação do fabricante.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	
<p>4.23.4.4   Ensaio amostral de operação dos detectores em cada circuito (no mínimo 25% do total dos detectores, a cada três meses, no total deverão ensaiados 100% em um ano);</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> ao sinal de falha, providenciar correções.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	
<p>4.23.4.5   Verificação de danos na rede de eletrodutos ou fiação.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> ao sinal de danos, providenciar correções.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	
<p>4.23.4.6   Verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> ao sinal de falhas, providenciar correções.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	
<p>4.23.4.7   Medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos, e comparação com leitura realizada na manutenção anterior.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> qualquer sinal de falha, providenciar correções.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	
<p>4.23.4.8   Medição de tensão da fonte primária.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> qualquer sinal de alteração, providenciar correção.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	
<p>4.23.4.9   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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> qualquer sinal de alteração, providenciar correção.</p>	3 MESES	Empresa Especializada	

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 solicitado a emissão da Nota fiscal e ART ou RRT.



## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Danos elétricos, provenientes de mau uso, descargas elétricas ou atmosféricas, alterações nas características elétricas da central (Ex.: retirar alimentação para sirenes diretamente dos cabos da bateria), não são cobertos pela garantia;
- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR ISO 7240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio
- ABNT NBR IEC 60839 - Sistemas de alarme
- ABNT NBR 11836 - Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção Contra Incêndio
- ABNT NBR 13848 - Acionador Manual para Utilização em Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio
- ABNT NBR 17720 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos
- ISSO 8201 - Audible Emergency Evacuation Signal;
- IT 19/2011 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, CBPMESP
- NFPA 72 - National Fire Alarm Code, 1993

**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.



**Conforme NBR 9441:1998 - Execução de sistema de detecção e alarme de incêndio**

**Na manutenção preventiva uma substituição de componentes vitais de um equipamento deve ser feita. A limitação para essa substituição é o valor gasto em materiais de reposição em relação ao custo de um novo equipamento. Um valor de até 10% no caso de vida útil gasto por um equipamento para manter o sistema na condição exigida por esta Norma é aceitável. Fora do tempo da vida útil, o valor dos componentes de reposição pode superar amplamente este valor estipulado.**



### 4.23.5. Pressurização de Escadas

#### DESCRIÇÃO

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 - 9077/93, funciona automaticamente por meio de detectores de fumaça ou manualmente através da botoeira do alarme instalados pelas áreas comuns e garante um período de 2 horas para que os ocupantes do prédio saiam em segurança, em casos de emergência. **Existe também um acionamento remoto do tipo "LIGA" para o sistema de pressurização instalado na guarita.**

O seu Edifício possui um sistema independente de pressurização. Os motoventiladores, localizados no pavimento térreo, estão interligados a um quadro de comando que controla sua partida. O sistema é complementado pelos dutos e dampers, posicionados conforme especificações de projeto específico.

**Nunca bloqueie as aberturas de ventilação e grelhas da escada pressurizada e da sala dos motoventiladores.**

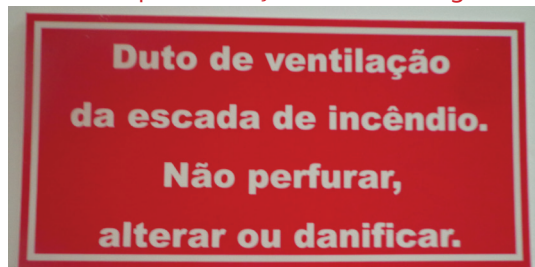


Figura 118 | Identificação do duto do sistema de pressurização da escada no teto do pavimento térreo



Figura 119 | Duto do sistema de pressurização na garagem do pavimento térreo



Figura 120 | Duto do sistema de pressurização portaria

Especificações dos componentes	
Item	Modelo
Duto de pressurização	Duto de pressurização junto ao teto, construído 04 chapas de Dry Wall RF, resistente a 02 horas de fogo, conforme NT 010 Bombeiros ES. Localizado no teto do térreo Dimensões: 117x35 cm
Especificação do motoventilador	Ventilador centrifugo de dupla aspiração, 01 estágio, mod. GTD 630-3, motor 3F/ IP55-5,50KW/4pólos, 60Hz, tensão de 220/380V. Vazão de 1980 m <sup>3</sup> /h.
Quadro de comando	Quadro de comando para escada pressurizada, partida estrela-triângulo, 7,5CV, 220VCA



## Especificações dos componentes

Item	Modelo
Elemento de difusão de ar	Damper sobre pressão 15m/s com contra peso interna natural. Referência: 4 DAG-E-CTP, fabricação: Difustherm - dimensões: ds = 397 x 415mm
	Grelha de insuflamento dupla deflexão c/ aletas vertical moveis e registro de lâminas paralelas abertura - anodizado. modelo: GVD-R - fabricação: Difustherm dimensões: 300x650mm
	Veneziana para tomada de ar externo com aletas fixas, construída em alumínio e espaçamento de 33 mm abertura - anodizado modelo: Veam - fabricação: Difustherm dimensões: TAE= 660x1985 mm
	Filtro G1 M500 externa - natural disp. 3x3 modelo: bat c/ filg1 - fabricação: Difustherm dimensões: (1500x1500 mm). FM= 9 placas de 500 x 500mm



Figura 115 | Motoventilador do sistema de pressurização



Figura 116 | Quadro de comando do sistema de pressurização

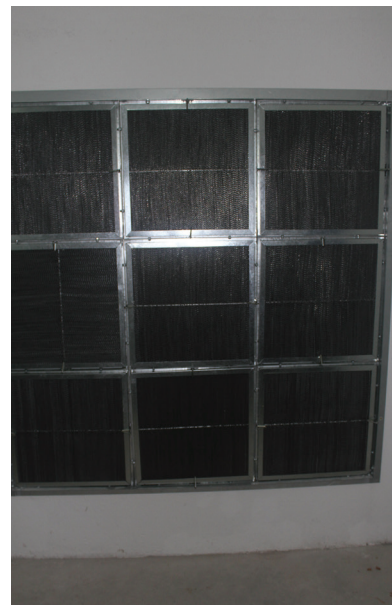


Figura 117 | Componente do sistema de pressurização - grelha de insuflamento

## GARANTIA

Pressurização de escadas	→ Desempenho do equipamento	→ <b>Especificado pelo Fabricante</b>
	→ Problemas com a instalação	→ <b>1 ano</b>

## 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;
- 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.



**ATENÇÃO**

*A ligação da energia elétrica para alimentar o motoventilador é independente da instalação geral da edificação, funcionando de maneira que se possa desligar a instalação geral sem interromper a alimentação desse sistema.*

*Deverá ser apresentado na ocasião da vistoria do CBMES a ART e o certificado de teste e regulagem do sistema de pressurização da escada de emergência, emitido pela empresa habilitada executante.*

INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.23.5.1   Verificar o funcionamento dos ventiladores do sistema de pressurização da escada de fuga para garantir seu perfeito estado em caso de incêndio.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer as correções identificadas com Empresa Especializada.</p>	1 SEMANA	Equipe de Manutenção Local
<p>4.23.5.2   Verificar o diferencial de pressão do sistema de pressurização das escadas de fuga.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer as correções identificadas.</p>	1 ANO	Empresa Especializada
<p>4.23.5.3   Verificar a regulagem das grelhas das venezianas do sistema de pressurização das escadas de fuga.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer as correções identificadas.</p>	1 ANO	Empresa Especializada



*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 solicitado a emissão da Nota fiscal 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.



**ATENÇÃO**

*É obrigatória a manutenção periódica do sistema. Deverá ser firmado contrato de manutenção com empresa capacitada, para que seja garantida a periodicidade da manutenção obrigatória e a eficiência da operação do sistema.*

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 9077 – Saídas de Emergências em Edifícios;
- ABNT NBR 9441 - Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- ABNT NBR 11742 – Porta Corta-fogo para Saída de Emergência;
- ABNT NBR 13768 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos;
- ABNT NBR 14880 – Saídas de Emergência em Edifícios – Escada de Segurança – Controle de Fumaça por Pressurização;
- 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;
- BS-5588 Parte 4 (British Standards Institution) - Pressurização de Escadas de Segurança;
- HVAC (Heating, Ventilating, and Air-Conditioning, and Refrigeration) Publications - Recomendação Técnica DW/143 da Heating and Ventilation Contractors' Association (HVAC);
- 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.
- CBMES NT 10 - Saídas de emergência - Parte 1 - Condições Gerais
- CBMES NT 10 - Saídas de emergência - Parte 2 - Pressurização de escada de segurança
- Parecer Técnico nº 013 - CAT - Escada Pressurizada

## 4.23.6. Porta Corta-Fogo

### DESCRIÇÃO

As portas corta-fogo têm a função de conter as chamas e o calor provenientes do fogo, por isso ela é 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 em 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.

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 11.742 e 11.785) as portas corta-fogo são classificadas de acordo com seu tempo de resistência ao fogo (exemplo: P-30, P-60, P-90 e P-120). 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.



Figura 121 | Porta corta fogo

Especificações das portas corta-fogo	
Tipos de portas	Fornecedor / Instalação
Porta corta fogo completa classe "PF-90, conforme NBR-11742, 80 x 210cm (NBR 11742)	Shaft Industria e Comércio LTDA
Porta corta fogo completa classe "PF-60, 90 x 210 cm, conforme NBR 11742	
Porta corta fogo completa classe "PF-60, conforme NBR-11742, 100 x 210cm	
Porta corta fogo completa classe "PF-60, conforme NBR-11742, 80 x 210cm	

### GARANTIAS

Portas corta-fogo	→ Funcionamento, pintura, sinalização	→ <b>Na entrega</b>
	→ Dobradiças e molas	→ <b>1 ano</b>
	→ Integridade de portas e batentes	→ <b>5 anos</b>

### SINALIZAÇÃO

Toda a sinalização é prevista em projeto e aprovada pelo Corpo de Bombeiro. Portanto, não altere, retire ou danifique a sinalização das portas corta fogo e demais equipamentos preventivos de pânico e combate à incêndio.



## CONDIÇÕES DE USO

- 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;
- Lubrificar as dobradiças e maçanetas para garantir o seu perfeito funcionamento;



### ATENÇÃO

*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.*

- 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;
- Somente utilizar peças originais ou com desempenho de características comprovadamente equivalente;
- O conjunto porta corta-fogo e piso ao redor não deve ser lavado com água ou qualquer produto químico. A limpeza das superfícies pintadas deve ser feita com pano levemente umedecido em água e pano seco para superfícies secas.



### ATENÇÃO

*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.*

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.23.6.1   Realizar inspeções visuais da integridade física de todos os acessórios (fechaduras, dispositivos antipânico, travas, etc) e do fechamento automático das portas. Também 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.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Encontrando algum sinal de portas com molas sem a regulagem da pressão de fechamento, ou trincos emperrados, integridade dos marcos, etc, deverá ser providenciado o reparo imediatamente.</p>	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local
<p>4.23.6.2   Inspeccionar as condições da pintura e regulagem geral das molas, dobradiças e partes móveis.</p> <p><b>Manutenção Corretiva:</b> Fazer a pintura da porta e a regulagem das molas, dobradiças e maçanetas, quando necessário. Uma vez detectado o mau funcionamento em algum acessório, substituí-lo ou fixá-lo imediatamente.</p>	6 MESES	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
<p>4.23.6.3   Efetuar a lubrificação de todas as partes móveis e verificar a legibilidade dos identificadores das portas. Devem ser verificadas as condições gerais das portas quanto a pintura e desgaste das partes móveis, devendo ser providenciada, imediatamente, a regulagem ou substituição dos elementos que não estiverem em perfeitas condições de funcionamento.</p> <p>Importante: As dobradiças não devem ser pintadas.</p>	3 MESES	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Caso sejam realizadas mudanças em suas características originais;
- Deformações oriundas de golpes, que venham a danificar trincos, folhas de portas e
- Batentes, ocasionando ou não danos ao fechamento da porta como projetado e entregue;
- 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.

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 11742 - Porta corta-fogo para saída de emergência
- ABNT NBR 13768 - Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência - Requisitos



## 4.24. Sistemas de Transporte vertical

### 4.24.1. Elevador

#### DESCRIÇÃO

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, e 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 técnicas.

Especificação Elevador		
Item	Descrição	Fabricante
02 Elevadores: 01 Social 01 Serviço	Elevador, cabina Amazon, painéis em chapa de aço inoxidável escovado, velocidade 60m/min ou 1m/s, capacidade para 8 pessoas ou 600 kg, 15 paradas	Thyssenkrupp

#### GARANTIAS

Elevadores	→ Instalação e equipamentos	→ 1 ano
------------	-----------------------------	---------



**ATENÇÃO**

*O condomínio recebeu da construtora um contrato de manutenção dos elevadores (obrigatório por Lei Municipal). Esse contrato poderá ser rescindido caso o condomínio tenha preferência por outra empresa de assistência técnica. Caso não seja rescindido, será renovado automaticamente com pagamento por conta do Condomínio.*

***AThyssenkrupp dá garantia dos elevadores de XXX ano após a data da entrega.***

#### CONDIÇÕES DE USO

- 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;



Figura 122 | Elevadores no hall do pavimento tipo



- Jamais tentar retirar passageiros da cabine quando o elevador parar entre pavimentos, pois há grandes riscos de ocorrerem sérios acidentes. Chamar sempre a empresa de manutenção ou o Corpo de Bombeiros;
- No último pavimento, junto ao batente da porta do elevador, há um painel de comando, no qual o acesso só é permitido a pessoas credenciadas para revisão ou manutenção dos elevadores;
- Jamais utilizar os elevadores em caso de incêndio;
- 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;
- Nunca entrar no elevador com a luz apagada;
- não retirar a comunicação visual de segurança fixada nos batentes dos elevadores;
- Colocar acolchoado de proteção na cabine para o transporte de cargas volumosas, especialmente durante mudanças, reformas ou recebimento de materiais;
- Evitar sobrepeso de carga e/ou número máximo de passageiros permitidos indicados na placa no interior da cabine.



#### **ATENÇÃO**

*Deve-se tomar os devidos cuidados com os elevadores, quando das mudanças, montagem ou transporte de qualquer tipo de móveis e objetos. Sendo indispensável o uso do colchão protetor, o acompanhamento da pessoa responsável pela obra durante os transportes e a inspeção do zelador.*

*Atenção e cuidado especial com pó, calças e excesso de cargas devem ser tomados com os elevadores e com as áreas comuns, durante o período de reformas e personalizações dos apartamentos, prevenindo danos, comprometimento do funcionamento e a segurança dos sistemas.*

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Verificar com a Empresa Especializada responsável pelas inspeções e manutenções e deverá ocorrer de acordo com as orientações do fabricante do equipamento.

### CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

- Pane no sistema eletroeletrônico, motores e fiação, causados por sobrecarga de tensão ou queda de raios;
- Falta de manutenção por empresa autorizada pelo fabricante;
- Utilização em desacordo com a capacidade e o objetivo do equipamento.
- Se não forem respeitadas as condições de uso ou não forem feitas as inspeções e manutenções previstas neste Manual, por profissional ou empresa habilitada, e o registro da evidência de sua realização, conforme NBR 5674.

### NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 14712 - Elevadores elétricos e hidráulicos — Elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca — Requisitos de segurança para construção e instalação
- ABNT NBR 16083 - Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes — Requisitos para instruções de manutenção
- ABNT NBR 16042 - Elevadores elétricos de passageiros — Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas

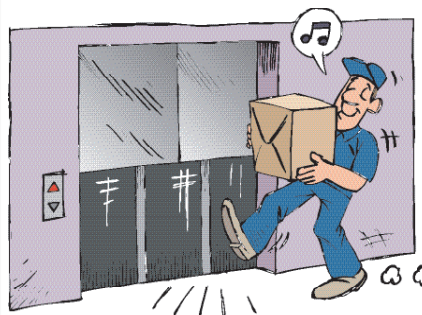


- ABNT NBR 15597 - Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas
- ABNT NBR NM 207 - Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação
- ABNT NBR 5666 - Elevadores elétricos

### 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: 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, que estão indicados 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 todos os 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.



## 4.25. Paisagismo

### 4.25.1. Jardins - Vegetação

#### DESCRIÇÃO

Área destinada ao cultivo de plantas ornamentais. Também são consideradas áreas permeáveis em cumprimento à legislação municipal. São importantes para a composição estética do conjunto arquitetônico, mas também vão auxiliar no controle de águas urbanas, garantindo a infiltração no solo da água da chuva, evitando enchentes e inundações.

**ATENÇÃO** *É recomendável que o condomínio faça um contrato de manutenção com a empresa responsável pela execução do serviço de paisagismo.*

Especificação das plantas		
Item	Descrição	Imagem * ilustrativas
Grama Esmeralda ( <i>Zoysia japonica</i> )	A grama-esmeralda tem folhas estreitas, pequenas e pontiagudas, de coloração verde intensa. deve ser cultivada a pleno sol, em solos férteis, com adubações semestrais e regas regulares. Não é indicada para locais de tráfego intenso, nem para áreas sombreadas.	
Palmeira-de-manila ( <i>Veitchia merrillii</i> )	Também conhecida como palma-de-natal. Possui um único caule por isso é chamada solitária. De crescimento lento a moderado, em fase adulta pode alcançar até 8 metros de altura. Deve ser cultivada em ambientes de sol pleno, em solo fértil, drenável, devidamente adubado e irrigada regularmente. Tolera climas de temperaturas amenas a frias, curtas geadas e pequenas estiagens. <small>Disponível em: <a href="http://www.aspruder.com.br/index.php?produto&amp;cod=62&amp;grupo=3&amp;1810241811100018#content">http://www.aspruder.com.br/index.php?produto&amp;cod=62&amp;grupo=3&amp;1810241811100018#content</a></small>	
Liriope ( <i>Liriope spicata</i> )	A Liriope é uma planta herbácea, perene, rizomatosa e florífera, com aspecto de grama e popularmente utilizada como forração. Deve ser cultivada sob sol pleno ou meia sombra, em solo fértil, de textura média, bem drenável, enriquecido com matéria orgânica e irrigado regularmente.	
Ixória ( <i>Ixora coccinea</i> )	A ixora é um arbusto, a floração ocorre na primavera e verão. Deve ser cultivada sempre a pleno sol, e não é muito exigente em fertilidade, sendo bastante rústica. Dispensa maiores manutenções, mas deve ser regada a intervalos regulares.	
Buxus ( <i>Buxus sempervirens</i> )	O buxinho é uma planta arbusto e lenhosa, muito utilizada para a topiaria, por suas inúmeras qualidades. Devem ser sempre cultivados a pleno sol ou meia sombra, com solo fértil e regas regulares. Tolerante ao frio. Não tolera sombreamento por longo período, apresentando ramos mortos com áreas amareladas.	
Palmeira cica ( <i>Cycas revoluta</i> )	Vedete dos jardins contemporâneos e tropicais, a cica se parece com uma pequena palmeira. Suas folhas são longas, rígidas e brilhantes, compostos por folíolos pontiagudos. Deve ser cultivada a pleno sol ou meia-sombra, em terra de jardim enriquecida com composto orgânico e areia, formando uma mistura leve e permeável.	
Mini lantana ( <i>Lantana camara</i> )	Arbusto florífero de efeito muito ornamental, o cambará é excelente para a formação de maciços e bordaduras. Deve ser cultivado a pleno sol, em solo fértil enriquecido com composto orgânico, com regas periódicas.	
Palmeira Fênix ( <i>Phoenix roebelenii</i> )	Palmeira ereta, de tronco simples, fina e elegante, por vezes se estreitando na base. O crescimento é lento. Prefere sol pleno, mas pode ser cultivada à meia-sombra e até em interiores bem iluminados, inclusive em vasos.	

\* Informações disponíveis no site: <https://www.jardineiro.net/>

## CUIDADOS BÁSICOS DIÁRIOS DOS JARDINS:

- Devido à forte insolação e ventos constantes é necessário regar diariamente o gramado e as plantas do jardim;
- As plantas situadas em áreas sombreadas exigem rega três vezes na semana;
- Ao regar, sempre direcionar o jato de água diretamente na base da planta de forma a atingir toda sua área de torrão sob a superfície da terra e jogar um pouco sobre as folhas apenas para mantê-las livre de poeira (aconselhamos a aquisição de um esguicho para a mangueira para facilitar o trabalho);
- Pulverização das plantas e gramado contra pragas e doenças sempre que houver infestação com produtos tipo Diazinon, Mirex e óleo mineral.

## CONDIÇÕES DE USO

- O projeto de paisagismo é estudado quanto ao porte, volume, textura e cores de cada espécie vegetal a ser usada;
- Não se troca o solo de um jardim, seja ele sobre a laje ou não. Incorpora-se matéria orgânica no mínimo duas vezes ao ano e aduba-se regularmente. Para cada tipo de vegetação há uma época do ano mais adequada e um tipo de adubo;
- Evite trânsito sobre os jardins;
- Ao regar não usar jato forte de água diretamente nas plantas, o jato de água deve ser suave sobre os pedriscos e casca de pinus ou deve-se utilizar bico aspersor;
- Não pavimentar/eliminar áreas permeáveis. Além do descumprimento a legislação, estará reduzindo a possibilidade de recarga dos lençóis freáticos.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.25.1.1   Verificar as tubulações de captação de água do jardim para detectar a presença de raízes que possam destruir ou entupir as tubulações.	1 ANO	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem
4.25.1.2   Regar diariamente pela manhã o gramado e as plantas, devendo o jato de água não ser direcional. Aconselhamos a aquisição de aspersores de chão para facilitar o trabalho).	DIARIAMENTE no verão, e em dias alternados no inverno	Equipe de Manutenção Local
4.25.1.3   Proceder a manutenção e a poda do gramado, a poda de formação nos arbustos, a limpeza e os recortes de canteiros. Em períodos chuvosos, a poda da grama pode ocorrer de 20 em 20 dias.	1 MÊS Ou quando a planta atingir altura suficiente	Empresa Capacitada
4.25.1.4   Fazer adubação e pulverização. Pulverização das plantas e gramado contra pragas e doenças periodicamente, ou sempre que houver infestação, com produtos tipo Diazinon, Mirex e óleo mineral.	1 MÊS	Empresa Capacitada



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 fiscal.

## 4.25.2. Calçadas

### DESCRIÇÃO

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-la em perfeito estado de conservação é obrigação dos responsáveis pelas edificações (proprietário ou locatário) localizadas junto às vias, composta por meio-fio e sarjetas.

A calçada frontal e todos os acessos ao edifício estão em conformidade com as normas Brasileiras de acessibilidade, incluindo a ABNT NBR 9050.

Especificações de piso		
Item	Fornecedor	Fornecedor
Faixa de serviço na calçada	Piso Tatil de Alerta Bolinha 20 x 20 Vermelho	
	Piso Tatil Direcional 20 x 20 Vermelho	
Faixa de percurso	XXXX	
Canteiros/ acesso veículos	Bloco placa para jardim 06X40X40cm	
Acesso veículos	Bloco pisograma 08 X 41 X 41cm 05 furos	



Figura 123 | Faixa de serviço e de percurso



Figura 124 | Acesso às garagens

### GARANTIAS

Piso	→ Trincas, desagregação	→ Na entrega
	→ Destacamento, desgaste excessivo, fissuração	→ 2 anos

### 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 deslocamento evitando notificações e multas pela fiscalização pública municipal;
- Não alterar inclinações dos acessos;
- Não deixar cair óleos, graxas, solventes, produtos químicos, (ácidos, etc.).

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.25.2.1   Verificar a integridade física do piso e suas juntas.  <b>Manutenção Corretiva:</b> Caso haja peças quebradas, faça o reparo, retornando às condições originais do pavimento com especial atenção à compactação de cada camada, menos da camada de assentamento.	1 ANO	Empresa Capacitada



*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 fiscal.*

## CONDIÇÕES DE PERDA DA GARANTIA

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

## NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

- ABNT NBR 12255 - Execução e utilização de passeios públicos - Procedimento
- ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

## 4.26. Lazer

### 4.26.1. Churrasqueiras

#### DESCRIÇÃO

Churrasqueira é o equipamento tecnicamente preparados, feita por tijolos refratários, composta de chaminé e caixa interna refratária onde se coloca carvão/brasa, adequado ao preparo de alimentos assados.

No Costa de Itaparica Residencial foi preparada 02 áreas com churrasqueiras na área de lazer, sendo uma localizada na área de Lazer (Pavimento Garagem), ao lado da piscina e salão de jogos, e a outra localizada na área de Lazer (Pavimento Garagem) próximo ao salão de festas.

As churrasqueiras são no modelo tradicional, medidas 1,00x0,60x3,00m em alvenaria de tijolo branco, semi-refratários, com braseiro todo revestido em placa refratária, com gaveta completa de inox. Cada churrasqueiras já está equipada com kit giratório com 06 espetos, inox 430, Marca Lobo.

Verificar demais especificações dos acabamentos no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".



Figura 125 | Churrasqueira na área de lazer (próximo a piscina)

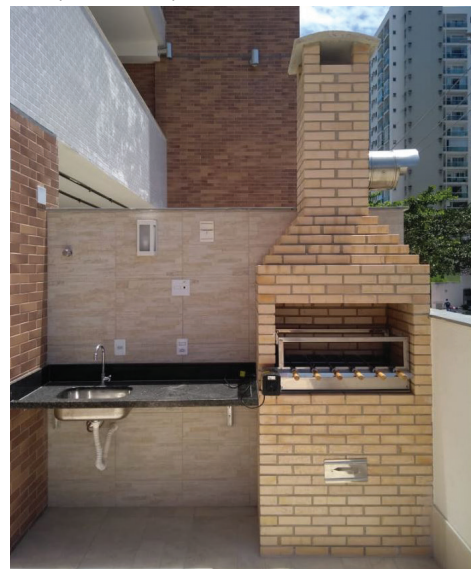


Figura 126 | Churrasqueira equipada

#### GARANTIAS

Churrasqueira



Instalação e equipamentos



**1 ano**

#### LIMPEZA

- Nunca lave a churrasqueira ou apague o fogo jogando água. Tal procedimento provocará choque térmico e causará trincas irreversíveis 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;
- 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 que possuem motores giratórios.

## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem
4.26.1.1   Verificar a integridade da churrasqueira, observando se há fissuras e ou peças quebradas.  <b>Manutenção Corretiva:</b> fazer os reparos necessários.	6 MESES	Equipe de Manutenção Local



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	Quando	Quem
4.26.1.2   Realizar limpeza geral.	1 MÊS	Equipe de Manutenção Local



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 fiscal.

## SEGURANÇA

- A churrasqueira e seus acessórios não são adequados ao uso por pessoas com capacidade físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, por crianças, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento (a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança);
- Recomenda-se que crianças sejam “vigiadas” para assegurar que ela não estejam brincando com a churrasqueira ou seus acessórios.



**Não utilizar álcool para acender churrasqueiras a carvão.**

**Não utilize nem armazene produtos inflamáveis próximo à churrasqueira.**

## CONDIÇÕES DE PERDA DE 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.



**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 sequencia:**

### ATENÇÃO

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.



## 4.26.2. Piscinas

### DESCRIÇÃO

Reservatório de água, dotado de sistema de tratamento, destina-se ao banho de lazer e/ou esporte dos usuários.

As piscinas do seu edifício foram executadas em concreto armado com revestimento em argamassa cimentícia e acabamento cerâmico, dotada de equipamentos de limpeza e filtragem. Faz parte obrigatória do conjunto a ducha para os usuários utilizarem antes de acessar a piscina. Verificar as especificações dos acabamentos no item "8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos".



Figura 128 | Piscina



Figura 127 | Armário em fibra para equipamentos da piscina



Figura 129 | Bomba e filtro da piscina

Equipamentos da Piscina		
Local	Modelo	Fabricante
Piscina Adulto		
Piscina Infantil		
Bomba para piscina		

Filtro	
Característica	Informação
Modelo e fabricante lote e data de fabricação	
Meio filtrante utilizado	
Área efetiva de filtração por tanque	



Filtro	
Característica	Informação
Vazão máxima de filtração por tanque	
Vazão máxima de lavagem por tanque	
Procedimento de lavagem	
Pressão máxima de trabalho	
Quantidade de areia, em quilograma, e granulometria da areia	
Durabilidade do produto	

Sistema de Sucção e Ralos				
Qtde	Tipo	Localização	Modelo	Fabricante/Fornecedor

#### Grelha Antiaprisionamento (informação deve estar gravada permanente no equipamento)

Característica	Informação
Nome do fabricante	
Vazão máxima, em metro cúbicos por hora (m³/h)	
Durabilidade do produto em anos	
Material utilizado na sua confecção	
Indicação de utilização em parede ou fundo	
<i>Conformidade com a ABNT NBR 10339</i>	

Acessórios da piscina			
Qtde	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 a água ao produto químico;
- No caso de haver equipamentos de tratamento da 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, manipulados e estocados
- Armazenar e manipular os produtos cuidadosamente em compartimento exclusivo.

## OPERAÇÃO

*O tratamento da piscina deverá ser feito por profissional treinado que, além da operação do sistema de filtragem, efetuará os demais procedimentos relativos a 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.*

A operação dos equipamento de filtragem deverá ser verificada no Manual dos equipamentos entregues ao **condomínio** pela construtora.

Orientações gerais:

- 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. Seguir corretamente as orientações nos adesivos que estão colados ao lado de cada registro;

- Antes de aspirar, retirar cistos e objetos com a peneira, evitando entupimentos;
- Todos os produtos químicos utilizados para tratamento de água devem ser armazenados em local seguro;
- Aspirar com equipamento adequado o fundo da piscina – a cada dia, 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.



**ATENÇÃO**

*Verifique antes de colocar a bomba em funcionamento, se os registros de sucção e de elevação, e os bocais de retorno para piscina estão abertos. Qualquer bloqueio do fluxo da água ocasionará o aquecimento da bomba, podendo danificar sua estrutura plástica, assim como, da tubulação a ela conectada.*

## GARANTIAS

Equipamentos	→ Funcionamento →	<b>Na entrega</b>
	→ Instalação e equipamentos →	<b>1 ano</b>
Impermeabilização	→ Estanqueidade →	<b>5 anos</b>
Revestimento	→ Peças quebradas, trincadas, riscadas, manchadas ou com tonalidades diferentes →	<b>Na entrega</b>
	→ Fissuras perceptíveis a 1 m a olho nu →	<b>1 ano</b>
	→ Fissuras que estejam gerando infiltração na face interna →	<b>3 anos</b>
	→ Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema →	<b>5 anos</b>
Rejunte	→ Manchas ou tonalidades diferentes →	<b>Na entrega</b>
	→ Falhas na aderência →	<b>1 ano</b>

## 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.



**ATENÇÃO**

*Para limpeza, condições de uso e inspeções e manutenções e componentes em aço inox consultar sistema específico, item "4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro" e "4.9.4. Artefatos de Aço Inoxidável"*

## 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;
- Não permita que pessoas idosas e debilitadas ou portadoras de deficiência física ou mental utilizem a piscina desacompanhadas, sem a supervisão permanente de um adulto;



### ATENÇÃO

*Não permita que crianças permaneçam sozinhas na área de lazer, em especial próximo a piscina. Elas sempre devem estar acompanhadas de um adulto.*

- Recomenda-se às pessoas com cabelos longos, prendê-los ou usar toucas para natação;
- Não pratique e não permita a prática de brincadeiras impróprias. Observar regimento interno;
- O piso molhado ao redor da piscina pode tornar-se escorregadio. Não corra. Caminhe sempre com cuidado;
- Não leve para 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 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.
- 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.



*Não mergulhe em piscinas rasas. Trampolins e escorregadores só podem ser instalados em piscinas que permitem sua utilização.*

### ATENÇÃO

*O condomínio deverá manter a sinalização visual com alertas de advertência com informações das regras sobre o uso da piscina, para diminuir o risco de acidentes localizada 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 químicos 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 semanais;
- 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 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 DOS USUÁRIOS

### 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 primeiro socorros com materiais para auxílio no suporte básico de vida para o atendimento de afogados;
- O condomínio deverá possuir em local acessível, próximo ao tanque:

Uma haste de no mínimo 4,00 m, não telescópica, com um gancho de segurança anexo e em material resistente às condições de exposição das piscinas;

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;



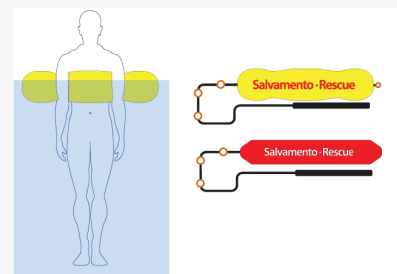
Uma prancha de salvamento aquático tipo sled; composta de bloco ou núcleo de isopor P3 reforçado e com revestimento, equipada com alças resistentes nas suas laterais;



## Equipamento salva-vidas

Para segurança dos usuários, deve-se:

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 fluabilidade de 160 kg, provido de uma corda de polietileno com 2 600 mm de comprimento, a qual liga o salva-vidas (salsiçã) a um suspensório feito com cadaço de náilon com 50 mm de espessura, que será preso ao corpo do guarda-vidas.



## INSPEÇÃO

O Que fazer	Quando	Quem	
4.26.2.1   Verificar a fixação de corrimãos e escadas de acesso a piscina.	1 SEMANA	Operador de piscina	<b>PRIORIDADE ALTA</b>
4.26.2.2   Inspeccionar o funcionamento e a integridade das bombas e filtros, verificando se há umidade excessiva.	1 SEMANA	Operador de piscina	<b>PRIORIDADE BAIXA</b>
4.26.2.3   Verifique o estado do rejuntamento, checando se há azulejos soltos ou trincados, e solicitar à manutenção, caso seja necessário.	6 MESES	Operador de piscina	<b>PRIORIDADE ALTA</b>

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 fiscal.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O Que fazer	Quando	Quem	
4.26.2.4   Anotar o número total de banhistas, a limpidez da água (aspecto visual) e o pH e teor residual do desinfetante nos tanques.	TODO DIA	Operador de piscina	<b>PRIORIDADE ALTA</b>
4.26.2.5   Medir e anotar a alcalinidade e dureza cálcica.	1 MÊS	Operador de piscina	<b>PRIORIDADE ALTA</b>
4.26.2.6   Medir a concentração de ácido cianúrico.	3 MESES	Operador de piscina	<b>PRIORIDADE MÉDIA</b>

O Que fazer	Quando	Quem
4.26.2.7   Lavar o filtro e controlar o pH e a limpeza da água.	1 SEMANA	Operador de piscina



*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 fiscal.*

### 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.

### NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 9816 - Piscina - Terminologia
- ABNT NBR 9818 - Projeto de execução de piscina ( tanque e área circundante) - Procedimento
- ABNT NBR 9819 - Piscinas - Classificação
- ABNT NBR 10339 - Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento - Procedimento
- ABNT NBR 10818 - Qualidade de água de piscina - Procedimento
- ABNT NBR 10819 - Projeto e execução de piscina (casa de máquinas, vestiários e banheiros) - Procedimento
- ABNT NBR 11238 - Segurança e higiene de piscinas - Procedimento
- ABNT NBR 11239 - Projeto e execução de piscina (equipamentos para a borda do tanque) - Procedimento
- ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização



# Modificações e Reforma





## 5. Modificações e Reformas

*Qualquer modificação de unidade acarreta em perda da garantia pela construtora.*

Alterações das características originais podem afetar o seu desempenho estrutural, térmico, acústico, desempenho dos sistemas do edifício, etc., portanto devem ser feitas sob orientação de profissionais/empresas especializados 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 sabemos que muitos usuários vão desejar aumentar o nível de personalização das 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.

### REFORMAS



#### ATENÇÃO

*Para execução destes serviços é necessário 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.*

- O edifício foi construído a partir de projetos elaborados por empresas especializadas, obedecendo a Legislação Brasileira e Normas Técnicas. Quaisquer mudanças acarretam perda da garantia;
- As alterações nas áreas comuns só podem ser feitas após aprovação em Assembleia de Condomínio, conforme especificado na Convenção de Condomínio;
- Contrate sempre profissional, arquiteto e ou engenheiro, para avaliar as implicações, nas condições de estabilidade, segurança, salubridade e conforto decorrentes de modificações efetuadas;
- 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;
- Também deverão ser consultados os projetos específicos já em posse do 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 a aprovação pelo poder Público Municipal.

### 5.1. Norma Técnica de Reformas - ABNT NBR 16280

A partir de 2014, vigora no Brasil, uma Norma Técnica que regulamenta as reformas em edificações e orienta aos condomínios com 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:

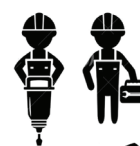
**Qual serviço será feito:** detalhar o escopo das modificações, relacionando todos os serviços que serão executados;



**Como será feito:** qual o processo ou sistema construtivo deverá ser empregado, relacionando materiais e tecnologias e 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 a obra, quais são:

- 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 realização de reformas além das previstas na convenção do condomínio e 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 documento entregues por ocasião do início dos trabalhos. Sendo necessário, atualizar os documentos e submeter a 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 no item 5.1, 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, conforme citado no item 2.2.2.

## 5.2. Informações sobre Modificações e Limitações

- Não são permitidas alterações nos sistemas estruturais da edificação: pilares, vigas, lajes, fundações e contenções;
- Não são permitidas modificações que alterem (mesmo que parcialmente) a fachada, tais 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 está limitado a ser exclusivamente residencial, sendo projetado, calculado e construído para este fim. A construtora não se responsabiliza por danos ou acidentes causados nos sistemas por descumprimento dessa limitação;
- 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 a 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;
- 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;
- Este Manual tem validade exclusiva nas condições originais da entrega da unidade, cabendo ao proprietário juntamente com o responsável técnico, elaborar novo manual ou atualiza-lo em caso de alterações na originalidade;
- Quando aplicável, as modificações devem ser registradas e aprovadas nos órgãos competentes.

### 5.3. Modificações nos Projetos Aprovados

O seu edifício teve todos os seus projetos legais aprovados de acordo com a legislação vigente e as exigências dos órgãos públicos competentes, **conforme cópias em arquivos digital disponibilizados junto a este Manual.**

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 sua aprovação pela Assembleia, esta modificação deverá ser submetida a nova análise e aprovação pelos órgãos competentes nos termos da legislação vigente.



**ATENÇÃO**

*Nestes casos, alertamos para a obrigatoriedade do recolhimento das respectivas ART's de projeto e execução, além da aprovação em assembleia e do documento legal, regularizando o uso (antes do início de quaisquer trabalhos).*

Especialmente no que diz respeito às alterações que interfiram na fachada do edifício e, portanto, somente podem ser autorizadas pela Assembleia Geral do Condomínio conforme previsto na legislação em vigor.

Por acarretar aumento da área computável e, conseqüentemente, importando em alteração do projeto aprovado junto a Prefeitura de Vila Velha, o projeto de construção do edifício precisa ser submetido a 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 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.

# Uso Consciente da Edificação





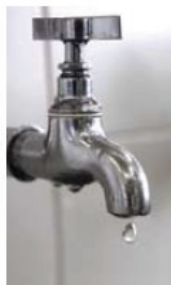


## 6. Uso Consciente da Edificação

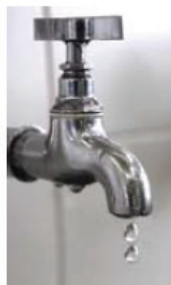
Os tempos mudaram. Não há mais setor da economia que possa permanecer indiferente à questão da sustentabilidade. É cada vez mais evidente que qualquer atividade humana tem, direta ou indiretamente, um impacto sobre o finito estoque dos recursos naturais e que é necessário desenvolvermos práticas que otimizem estes recursos.

### 6.1. Uso Racional da Água

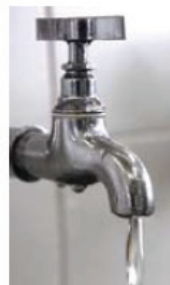
#### QUANTA ÁGUA SE PERDE POR UMA TORNEIRA MAL FECHADA



Lento: 300 L/mês



Médio: 600 L/mês



Rápido: 960 L/mês

- Torneira pingando desperdiça muita água. Sempre que necessário, troque o reparo (borracha ou couro);
- Verifique se há vazamentos no vaso sanitário, chuveiro, registros e outros.

#### 6.1.1. Controle de Desperdício

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.

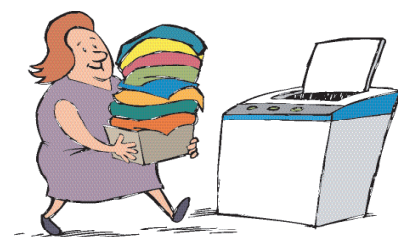
#### DICAS DE ECONOMIA NA COZINHA

- 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 atividades, evitando-se também contaminações.



#### 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.



## 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.



## NO JARDIM, NO ESTACIONAMENTO, NA CALÇADA

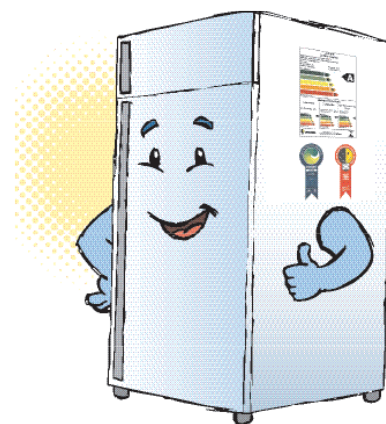
- Não use a mangueira ou máquina de pressurização de água para limpar a calçada. Utilize uma vassoura. Faz o mesmo efeito e economiza água;
- Não regue as plantas com mangueira. Use um balde ou regador;
- Regue logo ao amanhecer ou ao entardecer, para evitar perda por evaporação.

## 6.2. Uso racional da energia

O consumo de energia elétrica vem aumentando a cada ano em todo o Brasil. Em parte, isso acontece porque 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 muito energia ao mesmo tempo. Isso gera uma sobrecarga no sistema elétrico, podendo causar problemas no fornecimento. Seguindo essas dicas, você estará aliviando o seu bolso, economizando energia na sua casa e, diminuindo a conta de luz sem perder nada do conforto que os aparelhos elétricos proporcionam.

- Sempre que você puder usar um aparelho elétrico fora do horário de pico (de 18 às 21h), faça isto. É sinônimo de economia;
- Quando sair em viagem longa, desligue a chave geral da casa.



***O consumo de alguns eletrodomésticos, como geladeiras, freezers e aparelhos de ar-condicionado, é medido todo ano por um centro de pesquisas do governo.***

***Os campeões de economia nas suas respectivas categorias ganham Selo Procel de Economia de Energia. Na hora da compra, dê preferência a esses modelos.***

## Lâmpadas

- Procure as lâmpadas que possuem 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;
- Limpe regularmente as luminárias, lâmpadas e demais aparelhos de iluminação. A sujeira acumulada reduz a iluminação;

- 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;
- Quando o fator estético não tiver importância retire o acrílico e o globo, que absorvem grande parte do fluxo luminoso. Você poderá assim utilizar lâmpadas de menor potência;
- Ao desativar uma ou mais lâmpadas fluorescentes, não esqueça de desligar também o reator, caso contrário, ele continuará consumindo energia elétrica, reduzindo-se a sua vida útil.

### 6.2.1. 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 e passá-las todas de uma só vez;
- Regule a temperatura, no caso dos 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.



### 6.2.2. Geladeira/Freezer

- Na compra, procure os modelos que tenham o Selo Procel de Economia de Energia;
- 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;
- 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.



**ATENÇÃO**

*Problemas na vedação da porta da geladeira aumentam o consumo de energia. Verifique da seguinte maneira:*

*Coloque uma folha de papel entre a borracha da porta e o corpo do aparelho e feche a porta sobre ela; - tente retirar a folha. Se ela deslizar e sair facilmente, é sinal de que a vedação não está boa. Nesse caso, providencie a substituição da borracha e/ou o ajuste das dobradiças.*

**OBS:** *Faça o teste em toda a volta da porta.*

### 6.2.3. Ar-Condicionado

- Na compra, procure os modelos que tenham o Selo Procel de Economia de Energia. Eles vão fazer uma boa diferença na sua conta de luz, principalmente no verão, quando o ar condicionado chega a representar 1/3 do consumo de energia da casa;

- Dimensione adequadamente o aparelho para o tamanho do ambiente;
- Evite o frio excessivo, regulando o termostato;
- Desligue o aparelho quando o ambiente ficar desocupado;
- Mantenha janelas e portas fechadas quando o aparelho estiver funcionando;
- Evite o calor do sol no ambiente, fechando cortinas e persianas;
- Não tape a saída de ar do aparelho;
- Mantenha limpos os filtros do aparelho, para não prejudicar a circulação do ar.

### 6.2.4. Bombeamento D'água

O desperdício de água, os vazamentos e a desregulação do tempo de descarga das válvulas são responsáveis por uma parcela significativa do consumo de água, além de acarretarem maior consumo de energia elétrica para o conjunto motor bomba. Tudo isso resulta em maior despesa com as contas de água. Significa também maior gasto de energia nas estações de tratamento e bombeamento de água do serviço público.

### 6.3. Como gerenciar seus resíduos

*A Coleta Seletiva vem sendo considerada uma solução para o problema do lixo, pois através dela podemos separar os materiais recicláveis dos não recicláveis. Isso quer dizer que uma parte do lixo pode ser reaproveitada, deixando de se tornar uma fonte de degradação para o meio ambiente e tornando-se uma solução econômica e social, passando a gerar empregos e lucros.*



#### COMO IMPLANTAR A COLETA SELETIVA?



Para se implantar a coleta seletiva, basta a conscientização, o desejo e a boa vontade de todos. O próximo passo será elaborar um projeto com a participação de todos os condôminos, sinalizando e disponibilizando coletores específicos para cada tipo de material em lugar de fácil acesso.

#### CUIDADOS COM O LIXO

- Separar o material reciclável diariamente;
- Lavar e secar as embalagens de bebidas e alimentos;
- 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;
- Descartar suas lâmpadas fluorescentes queimadas no local determinado pelo condomínio para protegê-las contra quebra, evitando assim, contaminação por mercúrio de quem for manipular o resíduo. O mesmo procedimento deve ser aplicado para pilhas e baterias usadas. Lembre-se que os pontos de venda desses produtos deverão recebê-los de volta e encaminhá-los a centros de reciclagem ou aterros industriais, conforme prevê a legislação.

# Usar com Segurança





## 7. Usar com Segurança

### COMO PROTEGER SUA FAMÍLIA

- Não fume dentro do apartamento principalmente na cama e certifique-se de que não haja ponta de cigarro acesa quando você esvaziar o cinzeiro: o cigarro é a principal causa de incêndio em casas e apartamentos;
- Tenha cuidado na cozinha e não se afaste dela enquanto estiver usando o fogão ou fornos e mantenha os cabos da panela voltados para a parte interna do fogão. É o ambiente mais perigoso do apartamento quando se trata de risco de incêndio;
- Proteja os produtos inflamáveis: fluido de isqueiro, produtos de limpeza, materiais de lustra móveis, cera, tinta, produtos automotivos, devem ser mantidos em locais arejados, fechados e longe do alcance das crianças;
- Não utilize as "réguas de energia", ligando vários aparelhos em única tomada e não sobrecarregue o sistema elétrico da sua unidade. O curto-circuito é a causa de muitos incêndios.



*Em uma situação de princípio de incêndio, tente apagar o fogo usando algo para abafá-lo, ou usando extintores de incêndio. Jamais use água para apagar fogo em equipamentos elétricos ou energizado. Você poderá receber um choque elétrico.*

#### **ATENÇÃO**

*Obs.: Alguns extintores são de água pressurizada. Aprenda a identificá-los.*

*Em caso de emergência disque:*

Polícia Militar	190
SAMU	192
Corpo de Bombeiros	193
Polícia Federal	194
Polícia Civil	197
Defesa Civil	199

## 7.1. Como agir em caso de incêndio

Em uma edificação em uso encontramos muito combustível, como mobília, decorações, papel etc., e esse material pode queimar e produzir uma quantidade muito grande de calor e fumaça.

Situações de princípios de incêndio, ou propriamente dito incêndio, têm causado inúmeras mortes, não somente pelo fogo, mais 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. Pelo não conhecimento de rotas de fuga que poderiam salvar suas vidas.

### **O QUE FAZER CASO VOCÊ SE DEPRE 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 a pessoa responsável pelo condomínio ou a segurança;*
- *Combata o fogo utilizando o extintor apropriado as 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, desligando a eletricidade. Comunique a todos do que está ocorrendo, principalmente a brigada de incêndio (se existir no seu prédio) e ao Síndico/ 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, a deixe tomar conta da situação e obedeça às suas orientações.*

### 7.1.1. Como Evacuar a Área de Perigo com Segurança

Após escutar a sirene de incêndio, esteja pronto a 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.





*Evite abrir qualquer porta que esteja saindo fumaça pelas frestas e/ou a maçaneta encontre-se superaquecida.*

### 7.1.2. Se o incêndio não for na sua unidade mas se você estiver preso pelas chamas ou fumaça do corredor

- Permaneça no interior do seu apartamento;
- Mantenha sua porta fechada;
- Se a porta com fita adesiva e/ou coloque toalhas molhadas nas frestas das aberturas onde podem entrar calor ou fumaça. Se os sistemas de ventilação (se tiver) 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 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 que se encontra, bem como uma descrição das condições do seu ambiente. A atuação dos bombeiros dependerá das 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 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 onde 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 e 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, o não fechamento automático das portas de 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;

- Alerta 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 um período muito prolongado na sua unidade ou nos corredores e 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 da sua unidade;
- Inspecione os dispositivos da central de alarme (detectores de fumaça e acionadores manuais) mensalmente, conforme orientações no próprio sistema (capítulo 4);
- Certifique-se de que as tranças da porta da sua unidade são fáceis de abrir, e que qualquer pessoa possa abri-la com facilidade;
- Procure conhecer os sistemas preventivos contra incêndios no prédio onde você mora 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.

#### 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 se conseguir outra rota de fuga. Oriente-se pelas placas de sinalização de evacuação. Lembre-se, procure outras portas de saídas além daquela normal de entrada e saída, pois poderá haverá super lotação 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 sentido 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. Caso 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 e/ou fora do prédio.



*Ao ser surpreendido pela fumaça, procure uma saída mantendo-se abaixado sob a fumaça com um lenço sobre as vias respiratórias.*

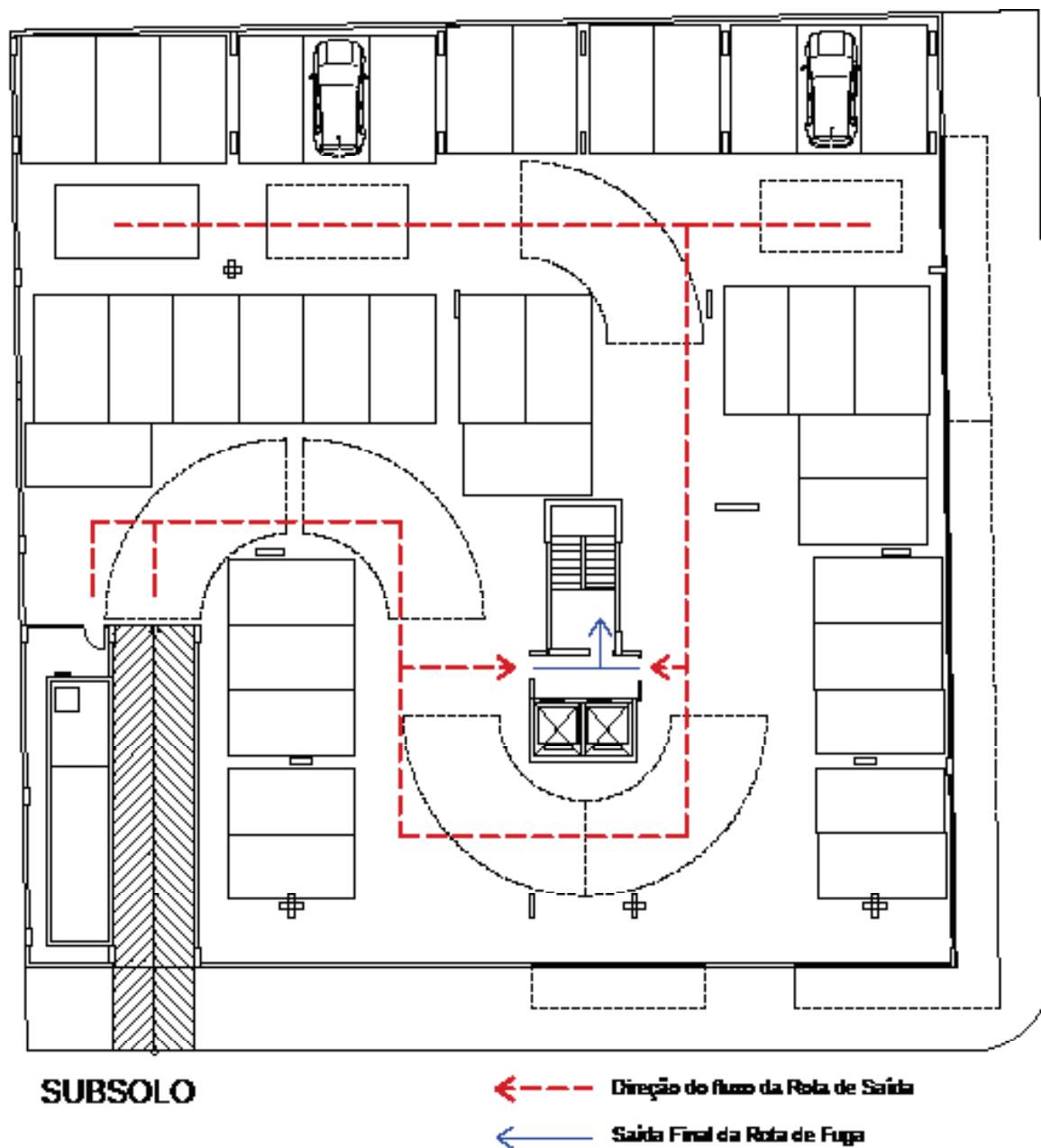
### **Primeiros Socorros em Caso de Queimadura**

- Se a vítima estiver com a roupa em chamas, role-a no chão ou a envolva com um cobertor, do pescoço em direção aos pés;
- Interromper a propagação de calor para tecidos mais profundos resfriando a vítima com soro fisiológico ou água limpa à temperatura ambiente;
- Retirar as vestes com delicadeza sem arrancá-las, cortando-as com tesoura. Não arrancar o tecido se ele tiver aderido à queimadura. Apenas resfriá-lo com soro fisiológico ou água limpa à temperatura ambiente, deixando-o no local;
- Retirar das extremidades anéis, pulseiras, relógios, ou jóias antes que se formem edemas e a retirada fique impossibilitada e comprometa então, a circulação;
- Avaliar as partes do corpo atingidas a profundidade da lesão (1º, 2º ou 3º grau) e sua extensão por meio da porcentagem da área corpórea atingida (regra dos nove);
- Caso haja acometimento da face (queimadura de pele, cabelos ou pelos do nariz e das pálpebras ou fuligem na região orofaríngea) ou possibilidade de que a vítima tenha inalado fumaça ou gases, dar especial atenção às vias aéreas e à respiração;
- Cobrir os olhos da vítima com gaze umedecida e bandagens limpas;
- Se a área afetada envolver mãos ou pés, separar os dedos com pequenos rolos de gaze umedecida em soro fisiológico antes de cobri-los ou utilizar a compressa de hidrogel para essa finalidade. Não usar de forma circular, mas escamas;
- Prevenir a hipotermia, envolvendo a vítima com plástico estéril, prevenindo assim, o estado de choque;
- Em caso de queimadura por choque elétrico, observar atentamente a qualidade do pulso, pois nessas situações podem ocorrer arritmias cardíacas. Verificar os pontos de entrada e saída do choque elétrico;
- Logo que possível, levar a vítima até um atendimento médico especializado e seguir rigorosamente as orientações de tratamento.

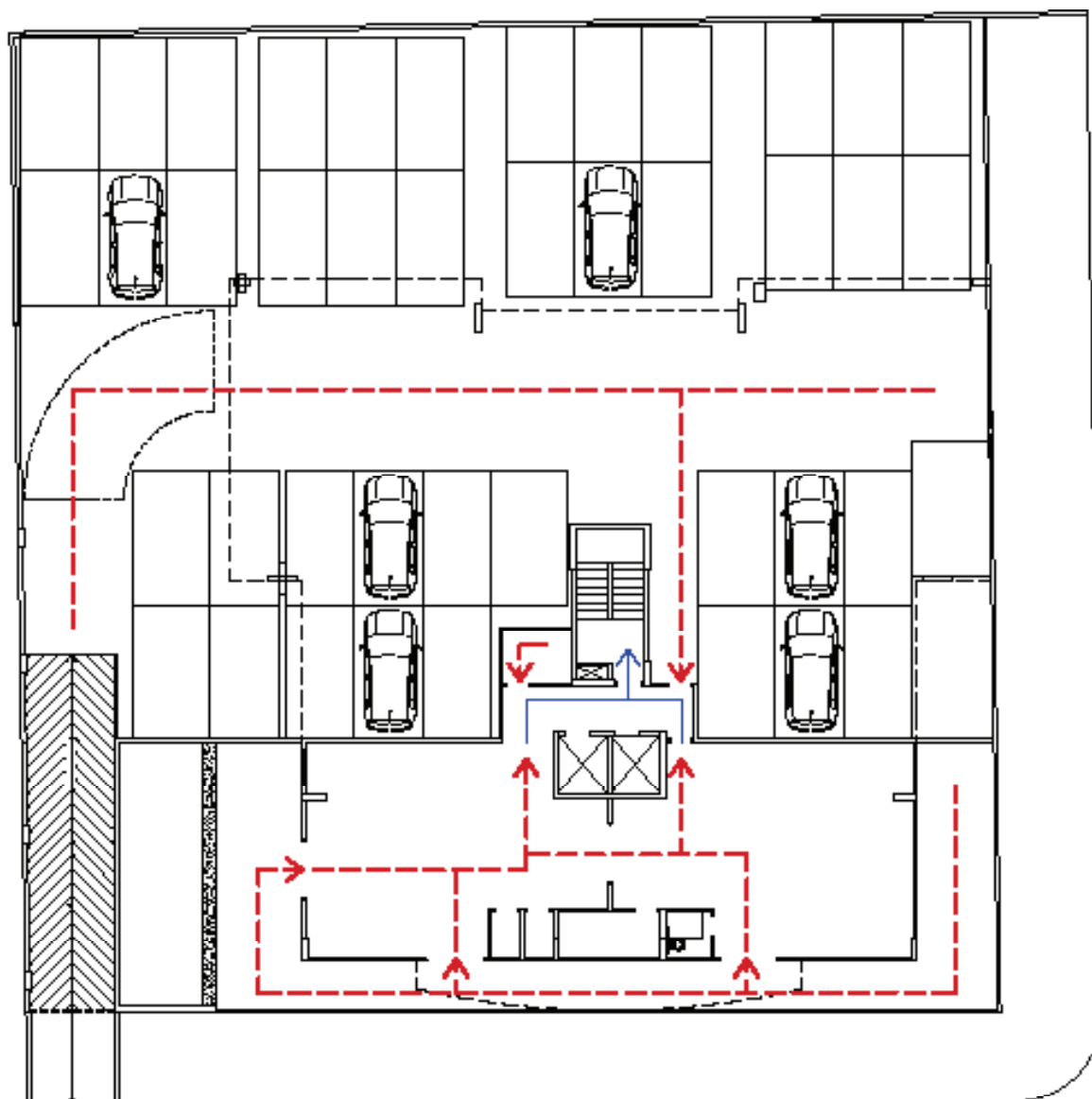
## 7.2. Rota de Fuga

Conhecer as rotas de escape também é um fator que influencia bastante 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.

### ROTA DE FUGA - PAVIMENTO SUBSOLO



## ROTA DE FUGA - PAVIMENTO GARAGEM



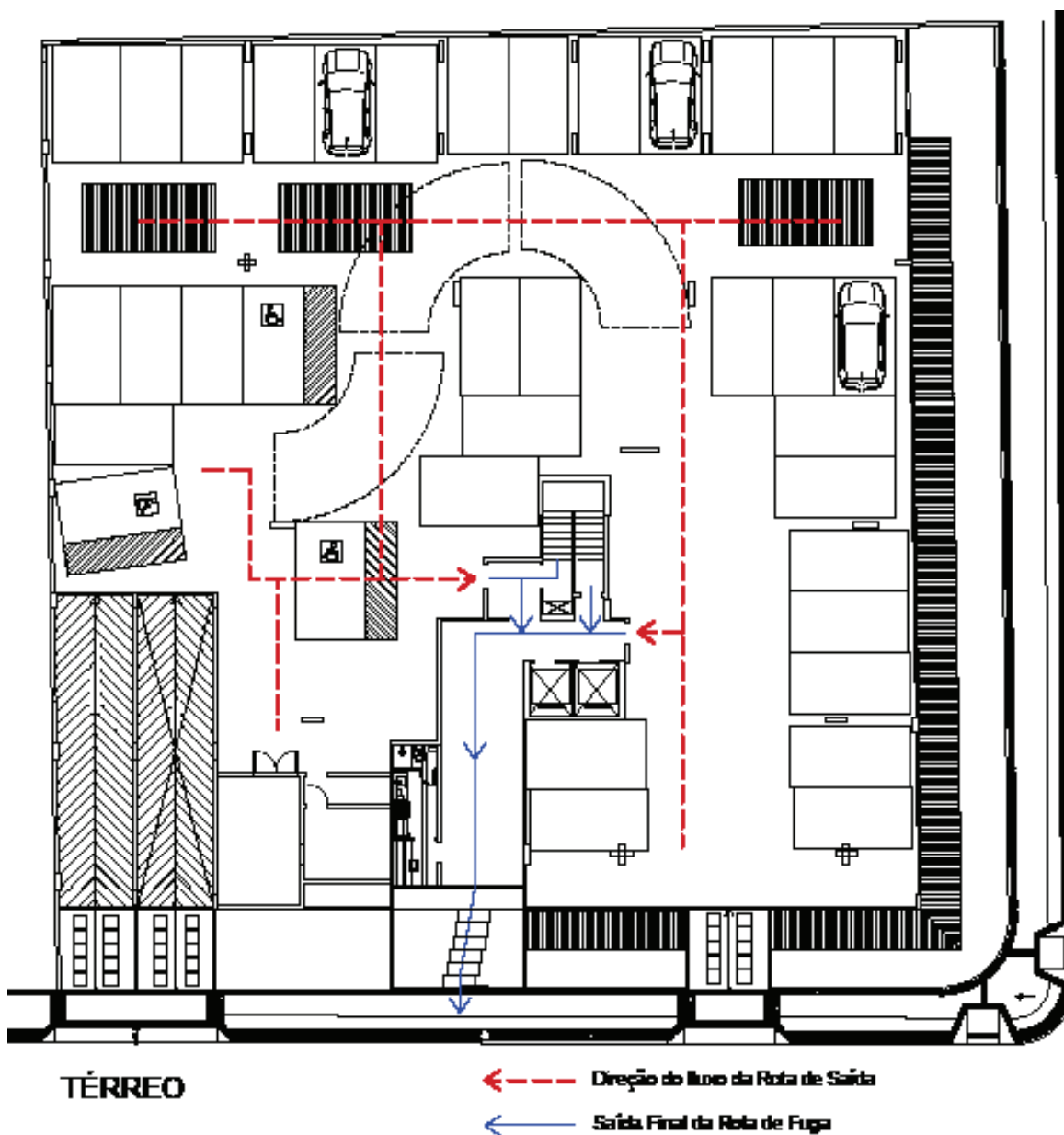
**GARAGEM /  
LAZER**

← - - - Direção do fluxo da Rota de Saída

← Saída Final da Rota de Fuga



## ROTA DE FUGA - PAVIMENTO TÉRREO



## 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.

Haverá sempre um usuário quem conduz o veículo em alta velocidade, ou quem use o local como depósito, além daqueles que buzina 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.

### 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 locais permitidos para estacionar e o tempo de permanência permitido, se não for na zona de vagas.



*Velocidades recomendada para áreas internas no estacionamento:*

*10 km na região de vagas e manobras e 20 Km nos acessos*

**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.

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.

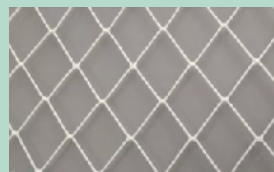
## 7.4. Trabalho em Fachadas

*Caso desejado e o condomínio aprove em assembléia, as redes de proteção em 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 e*

*ABNT NBR 16046-2:2012 Redes de proteção para edificações - Parte 2: Corda para instalação da rede de proteção*



### 7.4.1. Planejamento do Trabalho

Todo serviço realizado em fachada exige um 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 1500 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 1,00 m, 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 deste procedimento por um profissional devidamente qualificado - Técnico ou Engenheiro de Segurança do Trabalho.



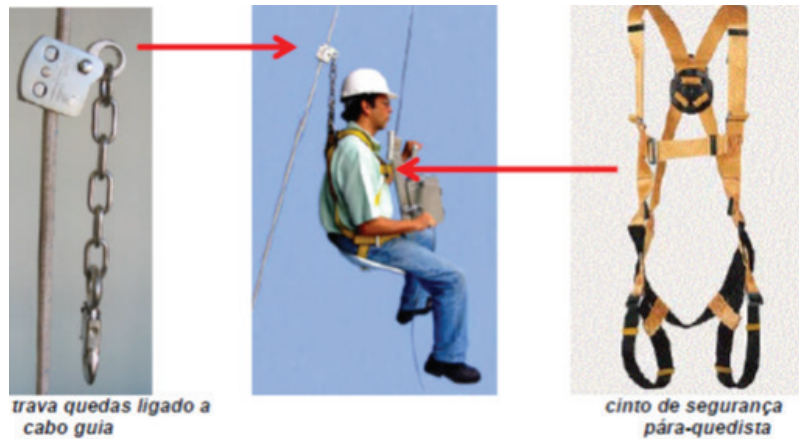


Figura 130 | Exemplos de EPIs para trabalhadores em atividades de manutenção de fachadas

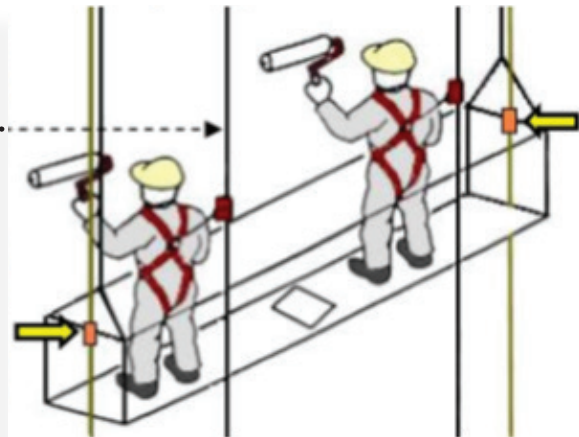
## CONSULTAR AS NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

- Norma Regulamentadora 1;
- Norma Regulamentadora Nº 6 - EPI Equipamentos de Proteção Individual;
- Norma Regulamentadora Nº 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil;
- Norma regulamentadora Nº 35 - Trabalhos em Altura.

### 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:

- Andaimés e cadeiras suspensas só podem ser operadas por pessoas habilitadas, treinadas e com aptidão atestada em exame médico;
- Não utilizar andaimés e cadeiras improvisados;
- Deve ser usado capacete de segurança com jugular, além dos outros EPIs de acordo com a tarefa;
- 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;
- Não utilizar cabos de sustentação danificados;
- 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 queda de materiais nas edificações vizinhas, essas devem ser protegidas.

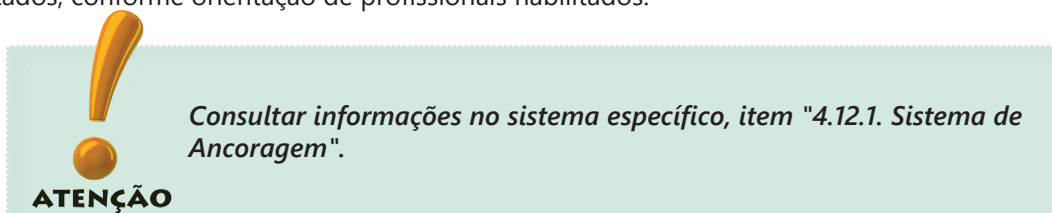
É proibida a fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras, latas ou qualquer outro meio similar.

Use sempre equipamentos corretos quando for necessário içar algum móvel ou equipamento ou outro elemento.

### 7.4.3. Utilização do Sistemas de Ancoragem

A sua edificação é dotada de 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 utilização desses equipamentos, os ganchos de ancoragem devem ser utilizados, conforme orientação de profissionais habilitados.



### 7.4.4. Cuidados na Contratação de Empresas Restauradoras

#### RECOMENDAÇÕES

Antes de contratar solicite, no mínimo, os seguintes documentos da empresa:

- Cartão do CNPJ e Inscrição Estadual;
- CCM;
- As últimas guias de recolhimento de INSS, FGTS, ISS;
- Recolhimento sindical Patronal e Assistencial dos Trabalhadores;
- 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.

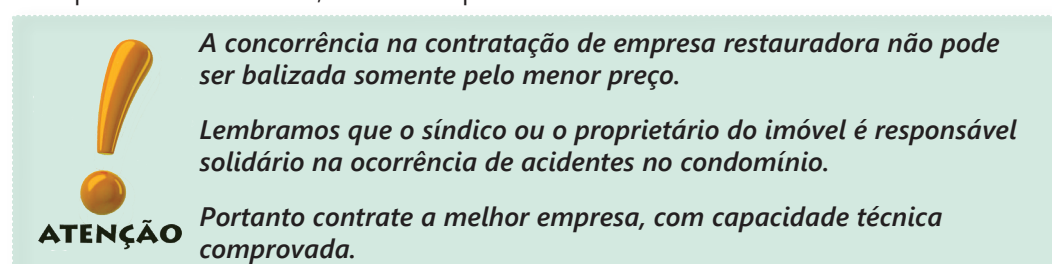
Dos trabalhadores devem ser solicitados, no mínimo, os seguintes documentos:

- Ficha de registro e/ou CTPS (atenção às 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 seu 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 sua segurança.

Caso a empresa não apresente estes documentos, não a contrate, pois o contratante estará assumindo os riscos.

Procure conhecer a empresa que vai contratar. Esta é uma medida simples e pode lhe dar clara noção de quem se está contratando. Estes 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.



## 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.

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 possui 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.



***Antes do início da limpeza, o profissional habilitado para o procedimento deve checar 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).***

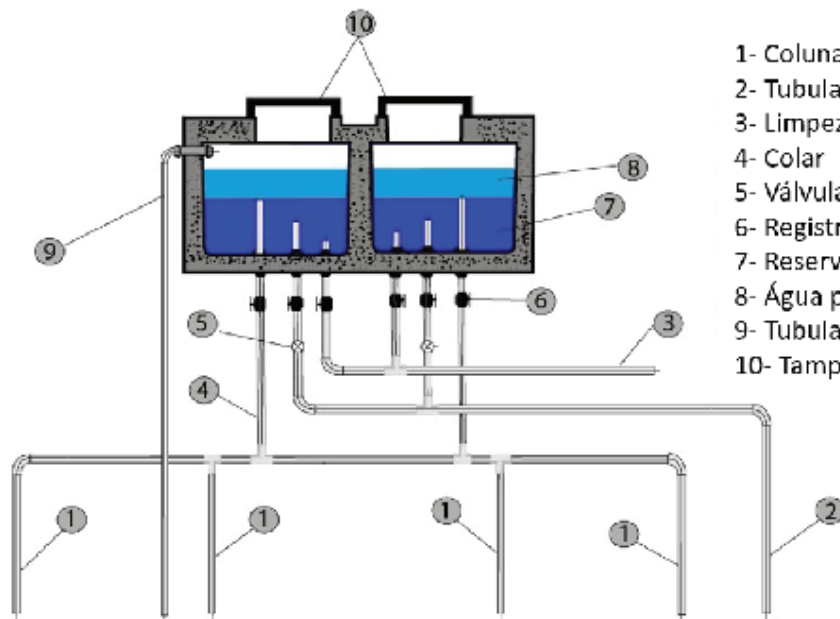
### 7.5.1. Passo a Passo

#### RESERVATÓRIO SUPERIOR

O reservatório superior é composto por 2 caixas d'águas em concreto, sendo a capacidade total do reservatório 01 - 36.580L e o reservatório 02 - 38.850L, isso permite, através de manobras nos registros do barrilete, o isolamento da caixa onde será efetuada a limpeza sem prejudicar 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 síndico semestralmente ou sempre que houver suspeita de contaminação.





- 1- Coluna de água fria
- 2- Tubulação para combate de incêndio
- 3- Limpeza
- 4- Colar
- 5- Válvula de retenção
- 6- Registro de gaveta
- 7- Reserva técnica para incêndio
- 8- Água para consumo
- 9- Tubulação de recalque
- 10- Tampa de inspeção

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 sua saúde dos condôminos, repetir esta desinfecção de 6 em 6 meses ou sempre que tiver 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 que ser lavada antes de ser colocada no lugar.

### RESERVATÓRIO INFERIOR (CISTERNA)

A cisterna localizada no subsolo é composta por 01 reservatório em concreto com capacidade de 35.630L .

Na lavagem do reservatório que recebe a água da rua, fechar 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.



**ATENÇÃO**

*Durante todo o período de limpeza, ou quando se fechar registro, sempre deve ter uma pessoa responsável (indicada pelo síndico) acompanhando o sistema de água e recalque para que não corra o risco de danificar os equipamentos. Todo o processo reverso deve ser feito ao final da limpeza para não esquecer nada desligado ou ligado de forma incorreta, o que pode queimar as bombas.*

# Fornecedores e Especificações





## 8. Fornecedores e Especificações

### 8.1. Equipe Técnica Responsável pelos Projetos

Disciplina ou Especialidade		Responsável
Projeto de Arquitetura	Empresa:	Leandro de Sá Pinheiro
	Responsável:	Leandro de Sá Pinheiro
	ART:	780931
	CAU:	A87620-8
	E-mail:	leandro@pinheirodesa.com
	Telefone:	(27) 3026 7770
Sondagem	Empresa:	Areia Branca Engenharia Ltda
	Responsável:	Albano Trigo Lopes
	ART:	820150057581
	CREA:	ES-003810-D
	E-mail:	areiabranca@areiabranca.eng.br
	Telefone:	(27) 3339 1402
Projeto Geotécnico de Fundações	Empresa:	Areia Branca Engenharia Ltda
	Responsável:	Albano Trigo Lopes
	ART:	820150057581
	CREA:	ES-003810-D
	E-mail:	areiabranca@areiabranca.eng.br
	Telefone:	(27) 3339 1402
Projeto Estrutural	Empresa:	HC - Estruturas e Consultoria Ltda
	Responsável:	Helton de Barros Coutinho
	ART:	820150139333
	CREA:	ES-005058-D
	E-mail:	hc@hcestruturas.eng.br
	Telefone:	(27) 3345 8175
Projeto Hidrossanitário	Empresa:	HR Engenharia Ltda
	Responsável:	Heliomar Wantil Rogério
	ART:	1614886
	CAU:	A61716-4
	E-mail:	hrwantil@gmail.com /contato@hrprojetos.arq.br
	Telefone:	(27) 3229 5410
Projeto Elétrico	Empresa:	HR Engenharia Ltda
	Responsável:	Heliomar Wantil Rogério
	ART:	
	CAU:	A61716-4
	E-mail:	hrwantil@gmail.com /contato@hrprojetos.arq.br
	Telefone:	(27) 3229 5410



Disciplina ou Especialidade		Responsável
Projeto Telefônico e de Antena	Empresa:	HR Engenharia Ltda
	Responsável:	Heliomar Wantil Rogério
	ART:	
	CAU:	A61716-4
	E-mail:	hrwantil@gmail.com /contato@hrprojetos.arq.br
	Telefone:	(27) 3229 5410
Projeto SPDA	Empresa:	HR Engenharia Ltda
	Responsável:	Heliomar Wantil Rogério
	ART:	
	CAU/CREA:	A61716-4
	E-mail:	hrwantil@gmail.com /contato@hrprojetos.arq.br
	Telefone:	(27) 3229 5410
Projeto de Gás	Empresa:	HR Engenharia Ltda
	Responsável:	Heliomar Wantil Rogério
	ART:	
	CAU:	A61716-4
	E-mail:	hrwantil@gmail.com /contato@hrprojetos.arq.br
	Telefone:	(27) 3229 5410
Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio	Empresa:	HR Engenharia Ltda
	Responsável:	Heliomar Wantil Rogério
	ART:	1614886
	CAU:	A61716-4
	E-mail:	hrwantil@gmail.com /contato@hrprojetos.arq.br
	Telefone:	(27) 3229 5410
Projeto de Interiores	Empresa:	
	Responsável:	
	ART:	
	CAU:	
	E-mail:	
	Telefone:	
Paisagismo	Empresa:	
	Responsável:	
	ART:	
	CAU:	
	E-mail:	
	Telefone:	



## 8.2. Equipe Técnica Responsável pelas Instalações

Disciplina ou Especialidade	Responsável	
Instalação de para-raios	Empresa:	Unidos Construtora Ltda - ME
	Responsável:	Sr. Marcelo/ Sr. José Orlando
	ART:	
	CAU/CREA:	
	E-mail:	marcelo@realezaservicos.com.br
	Telefone:	(27) 3318-6901
Instalação de elevadores	Empresa:	Thyssen Krupp Elevadores
	Responsável:	José Afonso Krohling
	ART:	
	CAU/CREA:	
	E-mail:	nebrasca@terra.com.br
	Telefone:	(27) 32275845 / 27 99971 2560
Instalação de Gás	Empresa:	J E Peças e Conexões para Gás Ltda
	Responsável:	Sr. Natal
	ART:	
	CAU/CREA:	
	E-mail:	conexoes.gas@hotmail.com
	Telefone:	(27) 3033-8213
Instalações hidrossanitárias	Empresa:	Unidos Construtora Ltda - ME
	Responsável:	Sr. Marcelo/Sr. José Orlando
	ART:	
	CAU/CREA:	
	E-mail:	marcelo@realezaservicos.com.br
	Telefone:	(27) 3318-6901
Instalação do sistema de ancoragem	Empresa:	Potencia Soluções Ltda
	Responsável:	Eduardo Zerbone da Costa
	ART:	0820180044903
	CAU/CREA:	ES-010129/D
	E-mail:	ancoragem@potencia.net.br
	Telefone:	(27) 4009 4600
Impermeabilização	Empresa:	Impermax Engenharia e Impermeabilizações Ltda
	Responsável:	Dinê Moreira
	ART:	
	CAU/CREA:	
	E-mail:	impermax@hotmail.com.br
	Telefone:	(27) 3327-9649



### 8.3. Fornecedores de Materiais, Equipamentos e Prestadores de Serviços

Disciplina ou Especialidade	Responsável	
Concreto	Empresa:	Polimix Concreto Ltda
	Responsável:	Sr. Vitor
	E-mail:	pxvv@polimix.com.br
	Telefone:	(27) 3229-0552
Material hidrossanitário	Empresa:	Docelar Mat.Const./Amanco do Brasil S/A.
	Responsável:	Edmar/Patrick
	E-mail:	edmar.docelar@bol.com.br/patrick.pedroni@amanco.com
	Telefone:	(27) 3320-0517/ (27) 99962 9700
Esquadrias materiais	Empresa:	Perfil Alumínio do Brasil S/A
	Responsável:	Alexandre Peres Casasco
	E-mail:	vendas.obra@perfilcm.com.br
	Telefone:	(27) 2104 5900
Esquadrias montagem e instalação	Empresa	3 I Esquadrias de Alumínio Ltda ME
	Responsável	Izaias Abilio
	E-mail	esquadrias3i@yahoo.com.br
	Telefone	(27) 3343 2044
Revestimento cerâmico	Empresa	LM Comércio Ltda
	Responsável	Marcelo Schein
	E-mail	somar-es@uol.com.br
	Telefone	(27) 99982-3873
Granitos	Empresa	Guia Granitos e Mármore Ltda
	Responsável	Edir
	E-mail	guiagran@hotmail.com
	Telefone	(27) 32298700/8282
Vidros	Empresa:	Temperaco Comércio Vidros Ltda. ME
	Responsável:	Sr. Ivomar
	E-mail:	compras@temperaco.com.br
	Telefone:	(27) 3339-7911
Estrutura Metálica/ Escoramento	Empresa:	Abramont/Espiral
	Responsável:	
	E-mail:	
	Telefone:	
Concreto protendido usinado	Empresa	Lorenzini Protensão Ltda
	Responsável	Francisco Alan Soares Freires
	ART	820160005430
	CREA	CE-0608712060/D
	E-mail	aurilucia@lorenziniprotensao.eng.br
	Telefone	(27) 3251 4368

## 8.4. Especificações Técnicas e Acabamentos

### 8.4.1. PAVIMENTO SUBSOLO

Garagem			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Acabamento	Concreto	Polimix
		Polimento	Mega Piso
	Marcação das vagas	Tinta acrílica cor ACR amarelo Demar 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
Parede	Pintura	Selador acrílico, tinta acrílica	Coral
	Faixas Amarelas	ACR Amarelo Demar 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
	Faixas Pretas	ACR Preto 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
Teto	Acabamento	Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

Antecâmara			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47x47 terlagó blanco/castelhanos junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé		Cerâmica c/ 10cm	Biancogres
Soleira		Granito Branco Siena	Guia Gran

Rampa			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	Concreto	Polimix
	Acabamento	Vasourado	Mega Piso
Parede	Acabamento	Pintura, selador Acrílico Branco, tinta acrílica Branca	Coral
	Faixas Amarelas	ACR Amarelo Demar 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
	Faixas Pretas	ACR Preto 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
Teto	Acabamento	Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

Escada			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Acabamento	ACR Fos concreto 18 lts rende muito	Coral



Escada			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Parede	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Teto	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

## 8.4.2. TÉRREO

Garagem			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	Concreto	Polimix
	Acabamento	Polido	Mega Piso
Parede	Acabamento	Pintura, selador Acrílico Branco, tinta acrílica Branca	Coral
	Faixas Amarelas	ACR Amarelo Demar 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
	Faixas Pretas	ACR Preto 18 LTS Novacor	Sherwin Williams
Teto	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

Gerador			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	Concreto	Polimix
	Acabamento	Polido	Mega Piso
Parede	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Teto	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

Antecâmara / Casa de máquinas Escada			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	Concreto	Polimix
	Acabamento	Polido	Mega Piso
Parede	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Teto	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

Circulação			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Porcelanato 60x60cm, Champagne	Incesa
	Rejunte	Marfin porcelanato	Quartzolit
	Rodapé	Granito Branco Siena	Guia Gran

## Circulação

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral

## Escada Pressurizada

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	ACR Fos Concreto 18 LTS Rende Muito	Coral
Parede	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Teto	Acabamento	Selador Acrílico branco	Coral
		Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

## Hall Social

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Porcelanato 60x60cm, Champagne	Incesa
	Rejunte	Marfin porcelanato	Quartzolit
	Rodapé	Granito branco Siena	Guia Gran
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		CCS ACR FOS P 16 LTS Decora coral 5301 cinza Fossil 30YY 56/060	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso Placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral

## WC

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47x47 Castelhanos bege, lote nº 6 junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Assentamento		
	Revestimento		
	Rejunte		
	Detalhe		
Teto	Rebaixamento		
	Acabamento		
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran



**WC**

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Louças	Lavatório	Lavat. V.Plus L.510.17 455X355	Deca
	Bacia	Bacia p/caixa acopl izy-branco	Deca
	Descarga	Cx ac duo fast/spot/rav/aspem/izy-br	Deca
Metais	Torneira	Torneira p/ lavatório mesa bica alta dn15 spot nbr 10281- cromado	Deca
	Registro	Docol 1/2	Docelar
Sifão		Sifão extensivo flexível em pvc e p/ lavatório. (NBR 5648)	Blukit
Barra de apoio			
Ralo			

**Copa**

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47x47 castelhanos bege, lote nº 6 junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé	Cerâmica 47x47 castelhanos bege, lote nº 6 junta 3mm	Biancogres	
Soleira	Branco Siena	Guia Gran	
Bancada	Granito verde Ubatuba	Guia Gran	
Metais	Torneira	Torneira p/ lavatório mesa bica alta dn15 spot nbr 10281-cromado	Deca
	Cuba	Inox nº 01 aço 304 - 460x300x140mm	Metalosa
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca
Sifão		Sifão tubo extens.univ.branco porca pp saco Plast. C/100 PC	Blutik

**Guarita**

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47X47 Castelhanos Bege, Lote Nº 6 junta 3mm	Biancogrês
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
	Detalhe	Bancada de granito verde Ubatuba	Guia Gran
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status

Guarita		
Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Rodapé	Cerâmica 47x47 Castelhanos Bege, lote nº 6 junta 3mm	Biancogrês
Soleira	Granito branco siena	Guia Gran

### 8.4.3. GARAGEM

Garagem			
Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Acabamento	Concreto	Polimix
	Revestimento	Polimento	Mega Piso
	Marcação das Vagas	Tinta acrílica cor ACR amarelo Demar 18 lts Novacor	
Parede	Acabamento	Selador acrílico, tinta acrílica	Coral
	Faixas Amarelas	Tinta acrílica para piso, cor amarela	Novacor
	Faixas Pretas	Tinta acrílica para piso, cor preta	Novacor
Teto	Acabamento	Textura (massa corrida acrílica)	Belafix

### 8.4.4. GARAGEM - LAZER

Depósito			
Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47x47 castelhanos bege, lote nº 6 junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral

Jogos/ Gourmet			
Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Porcelanato Champagner 60x60 - ret A lote K 1 5, junta 1mm	Incesa
	Rejunte	Marfin porcelanato	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Pietra decor white HD 47X47 A - Lote S1 6	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
	Detalhe Balcão	PL Cer ornamental HD 60X60 A - Lote K 5	Incesa
		Granito verde Ubatuba	Guia Gran
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
Tinta acrílica branco neve		Coral	

## Jogos/ Gourmet

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé	Porcelanato Champagner	Incesa	
Soleira	Granito branco Siena	Guia Gran	
Peitoril	Granito branco Siena	Guia Gran	
Bancada	Granito verde Ubatuba	Guia Gran	
Metais	Cuba	Inox nº 01 aço 304 - 460x300x140mm	Metalosa
	Torneira	Torneira p/ cozinha mesa bica móvel dn15 max-cromado	Deca Metais
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca
	Engate	Llg.flex.aco inox.p/agua m x f 1/2 - 0,50m saco plástico	Blukit
Sifão	Sifao tubo extensivo universal cromado porca pp saco plástico c/1 pc	Blukit	

## Churrasqueira 1

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cer deck resort HD 60X60 A - Lote nº 5	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Pietra decor white HD 47X47 A - Lote S1 6	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Teto	Acabamento	Área descoberta c/ piso impermeabilizado	Intercon
Rodapé		Cerâmica	Incesa
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Peitoril		Ardosia polida	Piramide Pedras
Bancada		Granito verde Ubatuba	Guia Gran
Metais	Cuba	Inox nº 01 aço 304 - 460x300x140mm	Metalosa
	Torneira	Torneira p/ cozinha mesa bica movel dn15 max-cromado	Deca Metais
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca
Sifão		Sifao tubo extensivo universal cromado porca pp saco plástico c/1 PC	Blukit

## Piscina

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso (Fundo)	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III branca	Quartzolit
	Revestimento	Piso revest 7,5x7,5 mesh azul mar onda br CL-1302	Eliane
	Rejunte	Juntaplus piscina branco	Quartzolit
Paredes (Laterais)	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III branca	Quartzolit
	Revestimento	Piso revest 7,5x7,5 mesh azul mar onda br CL - 1302	Eliane
	Rejunte	Juntaplus piscina branco	Quartzolit



WC			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Porcelanato Champagner 60x60 - ret A lote K 1 5, junta 1mm	Incesa
	Rejunte	Marfin porcelanato	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Pietra decor white hd 47X47 A - Lote S1 6	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
	Pintura	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida acrílica	Belafix
Tinta acrílica branco neve		Coral	
Teto	Rebaixamento	Placa gesso	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida acrílica	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Peitoril		Granito branco Siena	Guia Gran
Louças	Lavatório	lavat. v.plus l.510.17 455x355 coluna susp v.plus C.510.17	Deca
	Bacia	Bacia p/cx acopl ravena p.900.17 br sd horiz	Deca
	Descarga	Cx acopl cd.00f.17 br Dual Flux izy/rav/asp/spot	Deca
Metais	Torneira	Torn mesa lavat Pressmatic Benefit - chrome (3163)	Docol
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca
Sifão		Sifão extensivo flexível em PVC e p/ lavatório. (NBR 5648)	Blutik
Barra de Apoio		Barra apoio 80cm portador Def Fis	JACKWAL
Puxador da Porta		Puxador tubular simp inox 400mm	MUNDIAL

Salão de Festas			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Porcelanato Champagner 60x60 - ret A lote K 1 5, junta 1mm	Incesa
	Rejunte	Marfin porcelanato	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Rodapé		Porcelanato Champagner	Incesa
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Peitoril		Granito branco Siena	Guia Gran



## Churrasqueira 2

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cer Neostone multi HD 60X60 A - Lote 135	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Pietra decor white HD 47X47 A - Lote S1 6	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Teto	Acabamento	Área descoberta c/ piso impermeabilizado	Intercon
Rodapé		Ceramica deck resort HD	Incesa
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Peitoril		Ardosia polida	Piramide Pedras
Bancada		Granito verde Ubatuba	Guia Gran
Metais	Cuba	Inox nº 01 aço 304 - 460x300x140mm	Metalosa
	Torneira	Torneira p/ cozinha mesa bica móvel DN15 MAX-CROMADO	Deca Metais
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca
Sifão		Sifão tubo extensivo universal cromado porca pp saco plástico C/1 PC	Blukit

## WC PNE

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Porcelanato Champagner 60x60 - ret A lote K 1 5, junta 1mm	Incesa
	Rejunte	Marfin porcelanato	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Pietra decor white HD 47X47 A - Lote S1 6	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
	Pintura	Selador acrílico branco neve	Coral
Massa corrida acrílica		Belafix	
Tinta acrílica branco neve		Coral	
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida acrílica	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Peitoril		Granito branco Siena	Guia Gran
Louças	Cuba	Lavat 46x34 susp diamant br il7100, coluna susp V.Plus C.510.17	Icasa / Deca
	Bacia	Bacia p/cx acopl ravena p.900.17 br sd horiz	Deca
	Descarga	Bacia p/cx acopl izy conforto br p115 17	Deca
Metais	Torneira	Torneira p/ lavatório mesa bica alta dn15 spot nbr 10281-cromado	Deca
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca

WC PNE		
Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Sifão	Sifão extensivo flexível em PVC e p/ lavatório. (NBR 5648)	Blutik
Barra de Apoio		

Copa			
Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47x47 castelhanos beje a, lote N 6 junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Revest. Originale Bianco 33X61	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Soleira	Granito branco Siena	Guia Gran	
Peitoril	Granito branco Siena	Guia Gran	
Bancada	Granito verde Ubatuba	Guia Gran	
Metais	Cuba	Inox nº 01 aço 301 - 460x300x140mm	Metalosa
	Torneira	Torneira p/ cozinha mesa bica movel DN15 MAX-Cromado	Deca Metais
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca Metais
Sifão	Sifão tubo extensivo universal cromado porca PP	Blutik	

Área descoberta			
Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica neostone multi HD 60X60 A - Lote 135	Incesa
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé	Cerâmica neostone multi HD 60X60 A - Lote 135	Incesa	
Soleira	Granito branco Siena	Guia Gran	
Peitoril	Ardósia	Piramide Pedras	

#### 8.4.5. TIPO

Hall			
Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 47x47 castelhanos beje a, lote N 6 junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit

Hall			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso Placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé		Cerâmica 7cm	Biancogres
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran

#### 8.4.6. TIPO APARTAMENTO

Sala Gourmet / Circulação			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 60x60 Oxford Avório	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina, junta 3mm	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso liso	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé		Madeira 2160X70X10mm Canto Reto c/Plástico	Famossul Madeiras Nordeste
Soleira		Granito Branco Siena	Guia Gran

Quarto			
	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 60x60 Oxford Avório	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina, junta 3mm	Quartzolit
Parede	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Teto	Rebaixamento	Gesso liso	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Rodapé		Madeira 2160X70X10mm Canto Rreto c/Plástico	Famossul Madeiras Nordeste
Soleira		Granito	Guia Gran

**Quarto**

Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Peitoril	Granito	Guia Gran

**Banho Social/ Lav**

Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Ceram. Terlago Bianco 47X47, A Lote J 5 junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Revest. Oroginale Bianco 33X61	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida acrílica	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Soleira	Granito Branco Siena	Guia Gran	
Peitoril	Granito Branco Siena	Guia Gran	
Bancada	Granito Branco Siena	Guia Gran	
Louças	Cuba	CB Semienq Quad c/Mesa 420mm-Branco NW	Deca
	Bacia	Bacia p/caixa acopl IZY - branco	Deca
	Descarga	Cx Ac Duo Fast/Spot/Rav/Aspen/IZY-BR	Deca
Metais	Torneira	Torneira p/ Lavatório Mesa Bica Alta DN15 Spot NBR 10281 - Cromado	
	Registro	Pressão Ø 1/2	Deca
Sifão	Sifão Extensivo Flexível em PVC E p/ Lavatório. (NBR 5648)	Blutik	

**Banho Privativo**

Item	Descrição / Modelo	Fabricante	
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Ceram. Terlago Bianco 47X47, junta 3mm	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Revest. Originale Bianco 33X61	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida acrílica	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Rodapé	Granito Branco Siena	Guia Gran	
Soleira	Granito Branco Siena	Guia Gran	
Peitoril	Granito Branco Siena	Guia Gran	
Bancada	Granito Branco Siena	Guia Gran	



## Banho Privativo

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Louças	Cuba	CB Semienc Quad c/mesa 420mm - Branco NW	Deca
	Bacia	Bacia p/caixa Acopl IZY - Branco	Deca
	Descarga	Cx Ac Duo Fast/Spot/Rav/Aspen/IZY - BR	Deca
Metais	Torneira	Torneira p/ Lavatório Mesa Bica Alta DN15 Spot NBR 10281 - Cromado	Deca
	Registro	Pressão Ø 1/2	Deca
	Acabamento	Acabamento p/ registro 1/2, 3/4 e 1 pq spot-cromado	Deca Metais
	Válvula	Válvula escoamento p/ lavatorio/cuba/bide com tampa plastica-cromado	Deca Metais
Sifão		Sifão Extensivo Flexível em PVC E p/ Lavatório. (NBR 5648)	Blutik

## Cozinha/Área de Serviço

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 60x60 Oxford Avório	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina, junta 3mm	Quartzolit
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Revest. Originale Bianco 33X61	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina	Quartzolit
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida PVA	Belafix
		Tinta acrílica branco neve	Coral
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Divisória cozinha		Granito verde Ubatuba	Guia Gran
Bancada		Granito verde Ubatuba	Guia Gran
Louças	Tanque	Tanque 560x430mm - branco gelo	Deca Metais
Metais	Torneiras	Torneira p/ cozinha mesa bica movel dn15 max - cromado	Deca Metais
		Torneira para tanque DN15/20 MAX-CR - NBR 10281	Deca Metais
	Cuba	Inox nº 01 aço 301 - 460x300x140mm	Metalosa
	Válvula	Válvula escoamento p/ pia de cozinha 3 1/2 - cromado	Deca Metais
	Registro	Registro de gaveta Ø3/4"	Deca Metais
	Acabamento	Acabamento p/ registro 1/2, 3/4 e 1 PQ Spot-cromado	Deca Metais
Sifão		Sifão tubo extensivo universal cromado porca PP	Blutik
		Sifão extensivo flexível em pvc e p/ lavatorio. (NBR 5648)	Blutik

## Varanda

	Item	Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC II	Quartzolit
	Revestimento	Cerâmica 60x60 Oxford Avório	Biancogres
	Rejunte	Flexível interno e externo cinza platina, junta 3mm	Quartzolit

## Varanda

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Parede	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Revestimento cerâmico callao Atlas 5x23 Ref OM 9446	Atlas
	Rejunte	Flexível interno e externo Marron, junta 5mm	Quartzomassa
Teto	Rebaixamento	Gesso placa	Gesso Status
	Acabamento	Selador acrílico branco neve	Coral
		Massa corrida acrílica	Belafix
	Tinta acrílica branco neve	Coral	
Rodapé		Cerâmica c/ 10cm	Biancogres
Soleira		Granito branco Siena	Guia Gran
Peitoril		Granito branco Siena	Guia Gran

## 8.4.7. COBERTURA

### Área Técnica

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	Contrapiso	Realeza
	Acabamento	Acr Fos Concreto 18 LTS Rende de Muito	Coral
Parede	Assentamento	Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Teto	Acabamento	Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Peitoril		Ardósia polida	Pirâmide Pedras

### Cobertura

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Piso	Revestimento	Contrapiso	Realeza
Parede	Acabamento	Textura (massa corrida acrílica)	Belafix
Peitoril		Ardósia Polida	Pirâmide Pedras

## 8.4.8. ESPECIFICAÇÕES ACABAMENTOS DE FACHADAS

### Fachada Lateral

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Revestimento	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Revestimento Cerâmico GLACIAL 5x10 (Drop) OB 5233, junta 5mm	Atlas
	Rejunte	Flexível interno branco	Quartzolit
Revestimento	Acabamento	Selador externo cor da textura	Belafix
		Tinta emborrachada elastomerica	Belafix

### Fachada Frontal

Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Revestimento	Assentamento	Argamassa cimentcola flexível tipo AC III	Quartzolit
	Revestimento	Revestimento cerâmico callao Atlas 5x23 Ref OM 9446, junta 5mm	Atlas
	Rejunte	Flexível interno e externo Marron	Quartzomassa

Fachada Frontal			
Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Revestimento	Acabamento	Selador externo cor da textura	Belafix
		Tinta emborrachada elastomerica	Belafix

Muro			
Item		Descrição / Modelo	Fabricante
Revestimento	Acabamento	Selador externo cor da textura	Belafix
		Tinta emborrachada elastomerica	Belafix
	Peitoril	Ardosia polida	Piramide Pedras

### 8.4.9. Luminárias

Luminárias			
Pavimento	Ambiente	Luminária	Lâmpada
Subsolo	Garagem	Plafon E27	LED
Subsolo	Cisterna	Tartaruga ABS 12w	LED
Térreo	Entrada da edificação	Balizador FAEL CAF	LED
Térreo	Garagem	Plafon E27	LED
Térreo	Gerador	Tartaruga blindada 12w completa FM 501	LED
Térreo	Casa de pressurização	Tartaruga blindada 12w completa FM 501	LED
Térreo	Guarita	Luminária embutir 12w	LED
Térreo	Copa / guarita	Luminária embutir 12w	LED
Térreo	Hall's de entrada	Foco de embutir quadrado 6w	LED
Térreo	Hall's de entrada	Luminária Foco de embutir	LED
Térreo	Hall's de entrada	Luminária de embutir 24w	LED
Térreo	Hall's de entrada	Lâmpada tubular T8 p/ forro de gesso 1,20	LED
Térreo	Hall's de entrada	Lâmpada tubular T8 p/ forro de gesso 0,60	LED
Garagem	Salão de festa e Jogos	Lâmpada tubular T8 p/ forro de gesso 1,20	LED
Garagem	Área descoberta	Arandela pedro 1x	LED
Garagem	Rampa	Luminária embutir reta	LED
Garagem	Salão de festa	Arandela trapézio 3	LED
Garagem	Salão de festa e Jogos	Lâmpada tubular T8 p/ forro de gesso 0,60	LED
Garagem	Banheiro salão de festa	Luminária embutir 12w	LED
Garagem	Salão de festa e Jogos	Foco de embutir quadrado 6w	LED
Garagem	Balcão de jogos	Luminária Foco de embutir	LED
Garagem	Garagem	Plafon E27	LED
Garagem	Depósito área de lazer	Plafon E27	LED
Garagem	Salão de festa e Jogos	Luminária embutir 18w	LED
Tipos	Varandas	Luminária de embutir 12w	LED
Tipos	Varandas	Luminária de sobrepor 12w	LED
Tipos	Hall's do elevador	Luminária embutir 6w	LED
-	Escadas	Tartaruga ABS 12w	LED
Cobertura	Barrilete	Tartaruga ABS 12w	LED



# Plano de Manutenção





## 9. Plano de Manutenção

### 9.1. Gestão da 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.

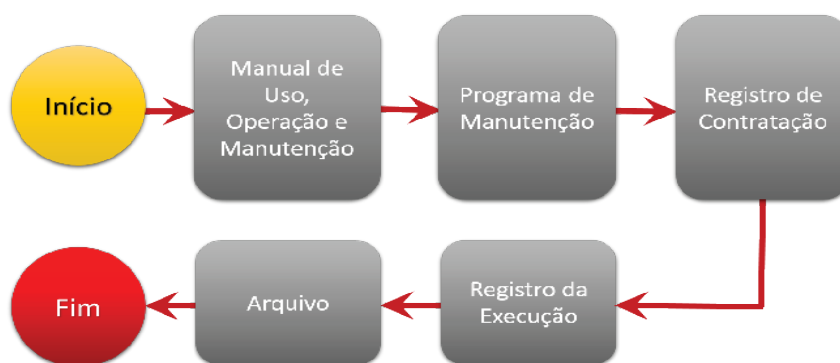
A elaboração e a implantação de programa de manutenção corretiva e preventiva nas edificações, além de serem importantes para a segurança e a qualidade de vida dos usuários, são essenciais para a manutenção dos níveis de desempenho ao longo da vida útil.

Para atingir maior eficiência na administração de uma edificação ou de um conjunto de edificações, é necessária uma 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.

**Este plano de manutenção deve ser atualizado periodicamente, a medida que a edificação for perdendo desempenho, por profissional técnico responsável que deverá emitir ART ou RRT.**

#### 9.1.1. Fluxo da Documentação do Plano de Gestão da Manutenção



## 9.1.2. Registros

### MODELO DE LISTA DE VERIFICAÇÕES PARA UM SUBSISTEMA: MANUTENÇÃO PREVENTIVA PARA UMA CENTRAL DE ALARME

<b>Condomínio</b>			
<b>Endereço</b>			
<b>Equipamento</b>			
<b>Característica do equipamento</b>	<b>Tipo: XYZ</b>	<b>Central de alarme do sistema de controle de incêndio</b>	
<b>Serviços a serem realizados periodicamente</b>		<b>Status</b>	
<i>Verificação dos fusíveis</i>			
<i>Verificação do sistema de alimentação C.C.</i>			
<i>Verificação e teste do sistema automático</i>			
<i>Verificação e teste dos interruptores de acionamento manual</i>			
<i>Verificação dos chicotes de comando</i>			
<i>Teste de lâmpadas de comandos sinóticos</i>			
<i>Verificação da conformidade com a ABNT NBR 9077</i>			
<i>Verificação da conformidade com a Legislação vigente</i>			
<i>Verificação e testes dos comandos elétricos</i>			
<i>Verificação das proteções (fusíveis e disjuntores)</i>			
<i>Verificação e testes dos dispositivos visuais</i>			
<i>Verificação dos circuitos hidráulicos de combate a incêndio</i>			
<i>Verificação da integridade e existência de avisos pertinentes</i>			
<i>Verificação das sinalizações de operação</i>			
<i>Verificação das saídas e rotas de fuga de emergência</i>			
<i>Reaperto das conexões elétricas</i>			
<i>Limpeza e proteção das placas de comando eletrônico</i>			
<i>Testes gerais de comando e funcionamento do sistema</i>			
<b>Manutenções corretivas em função do status encontrado nas inspeções e testes:</b>			
<b>Hora de início</b>		<b>Responsável pelo serviço/ ART ou RRT</b>	
<b>Hora de término</b>		<b>Empresa responsável/ ART ou RRT</b>	
<b>Data</b>		<b>Nº do Relatório</b>	
<b>Data da próxima verificação</b>		<b>Responsável pelo Condomínio</b>	

### MODELO DE CADERNO DE REGISTRO DE MANUTENÇÃO

Sistema/ Subsistema	Atividade	Data da Realização	Responsável pela atividade	Prazo	Custo

## 9.2. 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 "3. Memorial Descritivo, Garantias, Uso 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 específicas 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 possuem periodicidade regular para ser inseridas na agenda e nos quadros resumo.

### 9.2.1. Todo dia

Todo dia		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.13. Sistema Hidráulico Água Potável"	"4.13.1. Distribuição da Água Potável"	"4.13.1.1   Verificar eventuais vazamentos."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.5   Verificar eventuais vazamentos e a estanqueidade dos registros de gaveta."
"4.25. Paisagismo"	"4.25.1. Jardins - Vegetação"	"4.25.1.2   Regar diariamente pela manhã o gramado e as plantas, devendo o jato de água não ser direcional. Aconselhamos a aquisição de aspersores de chão para facilitar o trabalho."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.4   Anotar o número total de banhistas, a limpidez da água (aspecto visual) e o pH e teor residual do desinfetante nos tanques."

### 9.2.2. A cada semana

A cada semana		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.1   Verificar eventuais vazamentos e inspeção visual para detectar obstruções superficiais em todo o sistema."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.2   Verificar a integridade do sistema de águas pluviais (tubos, ralos, grelhas, calhas e canaletas)."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.4   Verificar funcionamento da bomba de recalque de águas pluviais, bastando para isso encher os poços com água, observando o acionamento automático das bombas de recalque."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios"	"4.15.3.2   Limpar os metais sanitários utilizando flanela para retirada do pó e utilizando sabão neutro e esponja macia para retirar marcas de mão/gordura."

A cada semana		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.5. Pressurização de Escadas"	"4.23.5.1   Verificar o funcionamento dos ventiladores do sistema de pressurização da escada de fuga para garantir seu perfeito estado em caso de incêndio."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.1   Verificar a fixação de corrimãos e escadas de acesso a piscina."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.2   Inspeccionar o funcionamento e a integridade das bombas e filtros, verificando se há umidade excessiva."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.7   Lavar o filtro e controlar o pH e a limpeza da água."

### 9.2.3. A cada mês

A cada mês		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.1. Fundação"	"4.1.1. Fundação Direta"	"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."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.2. Esquadrias de Alumínio"	"4.9.2.2   Efetuar a limpeza das esquadrias, inclusive guarnições de borrachas e escovas. Dar especial atenção a limpeza do trilho, e manter desobstruído o furo (dreno) para evitar transbordamento da água."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro"	"4.9.3.3   Lubrificar os caixilhos periodicamente, aplicando óleo lubrificante nas partes móveis (roldanas) e na parte inferior das folhas móveis."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro"	"4.9.3.4   Realizar limpeza manual e/ou mecânica da superfície."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.4. Artefatos de Aço inoxidável"	"4.9.4.1   Lavar as peças com água e detergente neutro, enxaguar com água abundante e secar com pano limpo e seco."
"4.13. Sistema Hidráulico Água Potável"	"4.13.1. Distribuição da Água Potável"	"4.13.1.4   Verificar funcionamento das bombas de recalque do sistema hidráulico. Inclusive testar a alternância das chaves no painel elétrico."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.5. Ralos e Sistemas Sifonados"	"4.15.5.1   Verificar sistema de ralos, grelhas, calhas e canaletas."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.1. Ar Condicionado"	"4.17.1.1   Verificar as condições do dreno."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.1. Ar Condicionado"	"4.17.1.4   Ligar o equipamento."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.1. Ar Condicionado"	"4.17.1.5   Realizar limpeza dos componentes e filtros, mesmo em período de não utilização."
"4.21. Segurança e Automação"	"4.21.1. CFTV"	"4.21.1.1   Verificar o funcionamento das câmeras e equipamentos do sistema."

A cada mês		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.21. Segurança e Automação"	"4.21.2. Controle de Acessos / Portão eletrônico"	"4.21.2.1   Execução da regulagem eletro-mecânica nos componentes e lubrificação."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.1. Extintores de Incêndio"	"4.23.1.1   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."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.2   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."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.3. Iluminação de Emergência"	"4.23.3.1   Verificar a passagem do "estado de vigília" para a iluminação e funcionamento de todas as luminárias do tipo bloco autônomo."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.1   Simulação de defeito e fogo através dos dispositivos disponíveis na central, com a finalidade de verificar a atuação de indicadores sonoros e visuais."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.6. Porta Corta-Fogo"	"4.23.6.1   Realizar inspeções visuais da integridade física de todos os acessórios (fechaduras, dispositivos antipânico, travas, etc) e do fechamento automático das portas. Também deve ser efetuada limpeza dos alojadores de trincos, no piso e batentes, com remoção de resíduos e objetos estranhos que dificultem o funcionamentos das partes móveis."
"4.25. Paisagismo"	"4.25.1. Jardins - Vegetação"	"4.25.1.3   Proceder a manutenção e a poda do gramado, a poda de formação nos arbustos, a limpeza e os recortes de canteiros."
"4.25. Paisagismo"	"4.25.1. Jardins - Vegetação"	"4.25.1.4   Fazer adubação e pulverização."
"4.26. Lazer"	"4.26.1. Churrasqueiras"	"4.26.1.2   Realizar limpeza geral."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.5   Medir e anotar a alcalinidade e dureza cálcica."

#### 9.2.4. A cada 2 meses

A cada 2 meses		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.21. Segurança e Automação"	"4.21.3. Porteiro Eletrônico/Interfone"	"4.21.3.1   Revisão do funcionamento geral da instalação."

#### 9.2.5. A cada 3 meses

A cada 3 meses		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.2. Sistema de tubulações de esgoto sanitário e ventilação"	"4.14.2.1   Verificar os suportes e fita perfurada de fixação das tubulações, os espaços previstos para dilatação ou contração das tubulações."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.2. Sistema de tubulações de esgoto sanitário e ventilação"	"4.14.2.2   Inspeccionar existência de juntas com vazamentos."

A cada 3 meses		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.3   Inspeccionar se a mangueira está com os acoplamentos enrolados para fora, facilitando o engate no registro; 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; o registro tem vazamentos ou o volante está emperrado; se há juntas amassadas; água no interior das mangueiras ou no interior da caixa de hidrante, o que provocará o apodrecimento da mangueira e a oxidação da caixa."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.3. Iluminação de Emergência"	"4.23.3.2   Testar o estado de carga das baterias das luminárias, colocando em funcionamento o sistema. Nesse procedimento, deve-se descarregar a energia da bateria por completo até que os LEDs se apaguem. A seguir fazer o processo de recarga inicial de 48 horas em 127V ou 220V por 24 horas, com a chave seletora posicionada em Desligado. 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."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.2   Verificação 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 a última revisão de projeto."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.3   Medições e verificação do estado da bateria de acordo com instrução do fabricante."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.4   Ensaio amostral de operação dos detectores em cada circuito (no mínimo 25% do total dos detectores, a cada três meses, no total deverão ensaiados 100% em um ano);"
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.5   Verificação de danos na rede de eletrodutos ou fiação."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.6   Verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.7   Medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos, e comparação com leitura realizada na manutenção anterior."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.8   Medição de tensão da fonte primária."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.4. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio"	"4.23.4.9   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."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.6. Porta Corta-Fogo"	"4.23.6.3   Efetuar a lubrificação de todas as partes móveis e verificar a legibilidade dos identificadores das portas. Devem ser verificadas as condições gerais das portas quanto a pintura e desgaste das partes móveis, devendo ser providenciada, imediatamente, a regulagem ou substituição dos elementos que não estiverem em perfeitas condições de funcionamento."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.6   Medir a concentração de ácido cianúrico."



## 9.2.6. A cada 6 meses

A cada 6 meses		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.7. Revestimento em Pintura e Argamassa Decorativa"	"4.7.1. Uso Interno e Externo"	"4.7.1.2   Limpeza das paredes internas (remoção de pó / fuligem), preferencialmente nos períodos mais secos do ano."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro"	"4.9.3.1   Verificar a integridade física e o estado de fixação das esquadrias, trincos, cremonas e dobradiças. Verificar a vedação e fixação dos vidros."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro"	"4.9.3.2   Inspeccionar as esquadrias e elementos executados de metal ferrosos para identificação dos pontos de oxidação."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.4. Artefatos de Aço inoxidável"	"4.9.4.2   Apertar os parafusos de fixação para evitar que o guarda corpo perca a rigidez necessária ao apoio."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.5. Vidros para Uso Interno e Externo"	"4.9.5.1   Verificar a presença de fissuras."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.5. Vidros para Uso Interno e Externo"	"4.9.5.2   Verificar a fixação do vidro nos caixilhos."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.5. Vidros para Uso Interno e Externo"	"4.9.5.3   Regular e lubrificar as portas ou portões com molas de fechamento automático (hidráulicas ou similares) no piso."
"4.11. Impermeabilização"	"4.11.1. Áreas Internas e Externas"	"4.11.1.3   Inspeccionar a instalação de antenas ou equipamentos sobre áreas impermeabilizadas."
"4.12. Dispositivo de Manutenção"	"4.12.1. Sistema de Ancoragem"	"4.12.1.1   Inspeção visual, limpeza e análise superficial das peças."
"4.13. Sistema Hidráulico Água Potável"	"4.13.1. Distribuição da Água Potável"	"4.13.1.5   Abrir e fechar completamente os registros do pavimento inferior e do barrilete de modo a evitar emperramentos e os mantendo em condição de manobra."
"4.13. Sistema Hidráulico Água Potável"	"4.13.1. Distribuição da Água Potável"	"4.13.1.6   Deverá ser efetuada 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."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.5   Observar existência de obstruções mais profundas (não visuais) em todo o sistema."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.6   As caixas de passagem de águas pluviais devem ser limpas periodicamente ou quando for detectada alguma obstrução."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.7   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."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.3. Caixa de Gordura e Inspeção"	"4.14.3.1   Fazer inspeção retirando a tampa das caixas (de inspeção, de passagem, sifonada, de areia e caixa ralo) e verificando a limpeza todo seu interior."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.3. Caixa de Gordura e Inspeção"	"4.14.3.2   Realizar limpeza geral das caixas de gordura, desentupindo-as periodicamente ou quando necessário."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.1. Louças Sanitárias"	"4.15.1.1   Inspeccionar 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."

A cada 6 meses		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.2. Caixa de Descarga"	"4.15.2.1   Inspeccionar a integridade, a estanqueidade e a regulagem do sistema."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.2. Caixa de Descarga"	"4.15.2.2   Inspeccionar dentro da caixa de descarga se o nível d'água está na marcação indicada pelo fabricante."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.2. Caixa de Descarga"	"4.15.2.5   Realizar a limpeza da peneira localizada entre a saída de água do flexível e a caixa de descarga."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios"	"4.15.3.1   Verificar o funcionamento e a integridade dos metais."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios"	"4.15.3.3   Limpar os aeradores (bicos removíveis) das torneiras, crivos dos chuveiros e outros componentes."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios"	"4.15.3.4   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."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.5. Ralos e Sistemas Sifonados"	"4.15.5.2   Inspeccionar o rejuntamento dos ralos e caixas sifonadas."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.5. Ralos e Sistemas Sifonados"	"4.15.5.3   Inspeccionar a integridade e a estanqueidade do sistema."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.5. Ralos e Sistemas Sifonados"	"4.15.5.4   Limpar os sifões da pia da cozinha, dos banheiros e dos tanques (para melhorar o escoamento de água)."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.2. Iluminação Automática"	"4.16.2.1   Testar o sistema."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.1. Ar Condicionado"	"4.17.1.2   Verificar o funcionamento correto, por meio das medições de pressões, temperaturas e corrente elétrica do ar-condicionado."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.1. Ar Condicionado"	"4.17.1.3   Verificar o conexões elétricas e dispositivos de proteção."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.1. Ar Condicionado"	"4.17.1.6   Realizar limpeza dos trocadores de calor, ventiladores e bandejas."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.2. Ventilação Mecânica e Exaustão"	"4.17.2.1   Inspeccionar integridade e limpeza das grelhas e do filtro."
"4.20. Proteção contra Descargas Atmosféricas"	"4.20.1. SPDA"	"4.20.1.1   Devem ser feitas medição da continuidade elétrica nas partes dos sistemas de aterramento e equipotencialização que não são visíveis na inspeção."
"4.20. Proteção contra Descargas Atmosféricas"	"4.20.1. SPDA"	"4.20.1.2   Deve ser efetuada a inspeção visual de todo o sistema, apontando eventuais pontos deteriorados no sistema para verificar se:"
"4.22. Comunicação"	"4.22.1. Antena Coletiva"	"4.22.1.1   Verificação do desempenho do equipamento e revisão dos componentes, fixações e regulagem do sinal."

A cada 6 meses		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.22. Comunicação"	"4.22.2. Telefonia"	"4.22.2.1   Revisão do funcionamento geral da instalação."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.1   Inspeccionar a estanqueidade das tubulações e registros, inclusive hidrantes no passeio."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.4   Verificar funcionamento da bomba de pressurização do sistema hidráulico preventivo."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.7   Abrir completamente os registros evitando emperramento e os mantendo em condições de manobra."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.6. Porta Corta-Fogo"	"4.23.6.2   Inspeccionar as condições da pintura e regulagem geral das molas, dobradiças e partes móveis."
"4.26. Lazer"	"4.26.1. Churrasqueiras"	"4.26.1.1   Verificar a integridade da churrasqueira, observando se há fissuras e ou peças quebradas."
"4.26. Lazer"	"4.26.2. Piscinas"	"4.26.2.3   Verifique o estado do rejuntamento, checando se há azulejos soltos ou trincados, e solicitar à manutenção, caso seja necessário."

### 9.2.7. A cada ano

A cada ano		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.2. Estruturas"	"4.2.1. Estrutura de Concreto"	"4.2.1.1   Verificação da integridade da estrutura, verificando o aparecimento de manchas, fissuras ou infiltrações superficiais e estalactites e estalagmites nos tetos e pisos de concreto."
"4.3. Sistemas de Vedação Internas e Externas"	"4.3.1. Alvenaria de Vedação com bloco de concreto"	"4.3.1.1   Inspeccionar 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."
"4.4. Revestimento Cerâmico"	"4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas"	"4.4.1.3   Verificar a integridade do revestimento e rejunte interno e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas."
"4.4. Revestimento Cerâmico"	"4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas"	"4.4.1.4   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos internos."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito"	"4.5.1.3   Verificar a integridade do revestimento em rocha ornamental e rejunte interno e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito"	"4.5.1.4   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos internos em rochas ornamentais."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.2. Bancadas em Granito"	"4.5.2.1   Verificar a integridade, observando as condições de instalação (apoios e fixação das bancadas). Calafetar o rejunte de instalação quando necessário."

A cada ano		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.6. Revestimentos para Piso"	"4.6.1. Pisos Cimentícios - Concretos e Contrapisos"	"4.6.1.1   Verificar a integridade física dos pisos cimentícios e suas juntas, Observar também se existem locais com início de desgaste na superfície."
"4.8. Junta de Dilatação"	"4.8.1. Juntas de revestimento"	"4.8.1.1   Inspeccionar 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."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.1. Portas de Madeira e Complementos"	"4.9.1.3   Inspeccionar para identificar a presença de cupins e brocas, observando presença do pó característico desses insetos."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.2. Esquadrias de Alumínio"	"4.9.2.1   Inspeccionar 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. Verificar a calafetação das janelas, observando se o silicone não soltou e se está contínuo ao redor de toda a janela. Inspeccionar os parafusos de fixação da fechadura, maçanetas e/ou puxadores."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.3. Esquadrias e Artefatos de Ferro"	"4.9.3.5   Desempenar as grelhas de ventilação das garagens."
"4.10. Rebaixamentos de Teto"	"4.10.1. Rebaixamento de Teto em Gesso"	"4.10.1.3   Repintar os forros dos banheiros e áreas úmidas."
"4.11. Impermeabilização"	"4.11.1. Áreas Internas e Externas"	"4.11.1.1   Inspeção visual, buscando identificar a presença de infiltração nos rejuntamentos dos pisos, paredes, soleira, ralos e peças sanitárias, entre outros elementos."
"4.11. Impermeabilização"	"4.11.1. Áreas Internas e Externas"	"4.11.1.2   Verificar a integridade do sistema de impermeabilização."
"4.12. Dispositivo de Manutenção"	"4.12.1. Sistema de Ancoragem"	"4.12.1.2   Fazer a inspeção de todos os pontos, com novo teste de arrancamento e verificação da consistência do concreto. Refazer a instalação do ponto que apresentar falha."
"4.13. Sistema Hidráulico Água Potável"	"4.13.1. Distribuição da Água Potável"	"4.13.1.2   Verificar a capacidade de auto bloqueio de torneiras de boia ou de torneiras de fechamento automático."
"4.13. Sistema Hidráulico Água Potável"	"4.13.1. Distribuição da Água Potável"	"4.13.1.3   Verificar funcionalidade do extravasor (ladrão) dos reservatórios, evitando entupimento por incrustações ou sujeiras."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.3   Inspeccionar a integridade do revestimento impermeável das caixas de passagem de água pluvial, periodicamente ou quando detectada alguma anormalidade."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.1. Drenagem de água pluvial"	"4.14.1.8   Fazer a limpeza da bomba submersível."
"4.14. Sistema de Água não Potável"	"4.14.2. Sistema de tubulações de esgoto sanitário e ventilação"	"4.14.2.3   Inspeccionar as tubulações de águas servidas, para detectar obstruções, falhas e/ ou entupimentos."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.1. Louças Sanitárias"	"4.15.1.2   Inspeccionar o rejuntamento (aparelho com o piso e aparelho com parede) das louças sanitárias."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.1. Louças Sanitárias"	"4.15.1.3   Verificar integridade e fixação dos aparelhos."

A cada ano		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.3. Metais, plásticos sanitários e acessórios"	"4.15.3.5   Substituir os vedantes das torneiras e misturadores (anel de vedação em borracha), torneiras (simples ou monocomando, duchas higiênicas e registros de pressão."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.1. Instalações básicas"	"4.16.1.1   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."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.1. Instalações básicas"	"4.16.1.2   Deve ser inspecionado o estado de isolamento 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, identificação e limpeza se encontram em boas condições."
"4.17. Sistema de Condicionamento de Ar e Ventilação mecânica"	"4.17.2. Ventilação Mecânica e Exaustão"	"4.17.2.2   Verificar o funcionamento e a limpeza do ventilador e suas tubulações."
"4.19. Sistema de aquecimento de água"	"4.19.1. Aquecedor a Gás"	"4.19.1.1   Verificação funcional: verificar o bom funcionamento de todos os elementos de segurança, regulagem e verificação."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.2. Hidrante de Recalque, Hidrante de Parede, Mangueira"	"4.23.2.6   Fazer ensaio hidrostático e manutenção (reparos, reempatação, conforme ABNT NBR 12779 – solicitar certificado do ensaio e realizar limpeza e secagem), caso necessário;"
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.3. Iluminação de Emergência"	"4.23.3.3   Verificação visual de todos os contatos dos sistemas de iluminação de emergência, principalmente nos soquetes das lâmpadas e nos bornes de distribuição da fiação."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.5. Pressurização de Escadas"	"4.23.5.2   Verificar o diferencial de pressão do sistema de pressurização das escadas de fuga."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.5. Pressurização de Escadas"	"4.23.5.3   Verificar a regulagem das grelhas das venezianas do sistema de pressurização das escadas de fuga."
"4.25. Paisagismo"	"4.25.1. Jardins - Vegetação"	"4.25.1.1   Verificar as tubulações de captação de água do jardim para detectar a presença de raízes que possam destruir ou entupir as tubulações."
"4.25. Paisagismo"	"4.25.2. Calçadas"	"4.25.2.1   Verificar a integridade física do piso e suas juntas."

### 9.2.8. A cada 2 anos

A cada 2 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.3. Sistemas de Vedação Internas e Externas"	"4.3.1. Alvenaria de Vedação com bloco de concreto"	"4.3.1.2   Inspeccionar a integridade da alvenaria externa (fachada), verificando se há proliferação de fungos, a existência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original, impactos na alvenaria, a existência de fissuras e as condições de aderência dos componentes."

A cada 2 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.4. Revestimento Cerâmico"	"4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas"	"4.4.1.1   Verificar a integridade do revestimento e rejunte externo e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas."
"4.4. Revestimento Cerâmico"	"4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas"	"4.4.1.2   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos externos."
"4.4. Revestimento Cerâmico"	"4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas"	"4.4.1.6   Efetuar lavagem de fachada e muros."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito"	"4.5.1.1   Verificar a integridade do revestimento em rocha ornamental e rejunte externo e/ou a existência de falha ou partes trincadas, quebradas e/ou descoladas."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito"	"4.5.1.2   Verificação de eflorescência e manchas em revestimentos cerâmicos externos em rochas ornamentais."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito"	"4.5.1.6   Efetuar lavagem de fachada e muros com revestimento em rochas ornamentais."
"4.7. Revestimento em Pintura e Argamassa Decorativa"	"4.7.1. Uso Interno e Externo"	"4.7.1.1   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".
"4.7. Revestimento em Pintura e Argamassa Decorativa"	"4.7.1. Uso Interno e Externo"	"4.7.1.3   Lavar as superfícies externas (fachadas e muros)."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.1. Portas de Madeira e Complementos"	"4.9.1.1   Verificar as condições de integridade, de fixação, vedação e estado do acabamento das esquadrias de madeira."
"4.9. Esquadrias e complementos"	"4.9.1. Portas de Madeira e Complementos"	"4.9.1.2   Inspeccionar os parafusos de fixação da fechadura, maçanetas e/ou puxadores e espelhos."
"4.10. Rebaixamentos de Teto"	"4.10.1. Rebaixamento de Teto em Gesso"	"4.10.1.1   Verificar a presença de fissuras entre as placas e fungos (bolor)."
"4.11. Impermeabilização"	"4.11.1. Áreas Internas e Externas"	"4.11.1.4   Verificar presença de carbonatação e fungos."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.2. Caixa de Descarga"	"4.15.2.3   Inspeccionar o funcionamento do produto."
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.2. Caixa de Descarga"	"4.15.2.4   Limpar o reservatório de água (caixa acoplada)."

A cada 2 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.15. Aparelhos Hidráulicos e Sanitários"	"4.15.4. Cubas Metálicas em Aço Inox"	"4.15.4.1   Inspeccionar a fixação (cuba com bancada e sifão com a cuba)."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.1. Instalações básicas"	"4.16.1.3   No caso de componentes com partes móveis, como contadores, 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."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.1. Instalações básicas"	"4.16.1.4   No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamento, além da fixação, identificação e limpeza."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.1. Instalações básicas"	"4.16.1.5   No caso de sinalizadores, deve ser verificada a integridade das bases, fixação e limpeza interna e externa."
"4.16. Instalações Elétricas"	"4.16.1. Instalações básicas"	"4.16.1.6   Reapertar todas as conexões (tomadas, interruptores, pontos de luz)."
"4.18. Sistema de gás"	"4.18.1. Instalação e Central de Gás"	"4.18.1.4   Fazer inspeção visual das condições de acesso aos abrigos (desobstrução, permitindo a leitura, inspeção e manutenção dos medidores) e da existência de ventilação permanente."

### 9.2.9. A Cada 3 Anos

A cada 3 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.7. Revestimento em Pintura e Argamassa Decorativa"	"4.7.1. Uso Interno e Externo"	"4.7.1.4   Para garantir a estanqueidade e manter uma aparência sempre nova, executar pintura geral."
"4.20. Proteção contra Descargas Atmosféricas"	"4.20.1. SPDA"	"4.20.1.3   Deve ser efetuada a inspeção completa do sistema, com emissão de documentação pertinente. Importante verificar particularmente:"

### 9.2.10. A Cada 5 Anos

A cada 5 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.4. Revestimento Cerâmico"	"4.4.1. Revestimentos Cerâmicos para Pisos e Paredes Internas e Externas"	"4.4.1.5   Avaliar visualmente o desgaste abrasivo da placas em uso e a perda do coeficiente de atrito da superfície."
"4.5. Revestimento em Rochas Ornamentais"	"4.5.1. Revestimentos e complementos em Granito"	"4.5.1.5   Avaliar visualmente o desgaste abrasivo da placas em uso e a perda do coeficiente de atrito da superfície."

A cada 5 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.18. Sistema de gás"	"4.18.1. Instalação e Central de Gás"	"4.18.1.1   Revisão da instalação da central e dos medidores (teste de estanqueidade)."
"4.18. Sistema de gás"	"4.18.1. Instalação e Central de Gás"	"4.18.1.2   Fazer inspeção visual no traçado da rede de distribuição interna (partes aparentes), verificando:"
"4.18. Sistema de gás"	"4.18.1. Instalação e Central de Gás"	"4.18.1.3   Devem ser inspecionados visualmente os reguladores de pressão, válvulas de bloqueio e medidores de vazão de gás, verificando os seguintes aspectos:"
"4.18. Sistema de gás"	"4.18.1. Instalação e Central de Gás"	"4.18.1.5   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."
"4.18. Sistema de gás"	"4.18.1. Instalação e Central de Gás"	"4.18.1.6   Verificar se existem pontos de espera sem estar sendo utilizado (sem equipamento instalado) e se seu tamponamento se está estanque."
"4.19. Sistema de aquecimento de água"	"4.19.1. Aquecedor a Gás"	"4.19.1.2   Verificar as condições físicas (inexistência de danos) do tubo flexível."
"4.19. Sistema de aquecimento de água"	"4.19.1. Aquecedor a Gás"	"4.19.1.3   Verificar se a chaminé individual da exaustão está com encaixes firmes nas conexões com os aparelhos a gás conforme ABNT NBR 13103 e a condição dos dutos de exaustão."
"4.23. Instalações de Combate a Incêndio"	"4.23.1. Extintores de Incêndio"	"4.23.1.2   Providenciar teste de carga hidrostática dos extintores."

### 9.2.11. A Cada 8 Anos

A cada 8 anos		
Sistema	Elemento/Componente	Atividade
"4.10. Rebaixamentos de Teto"	"4.10.1. Rebaixamento de Teto em Gesso"	"4.10.1.2   Verificar as condições dos tirantes de fixação das placas ao final da vida útil."

### 9.2.12. A Cada 10 Anos

"4.2. Estruturas"	"4.2.1. Estrutura de Concreto"	"4.2.1.2   Fazer teste da profundidade da carbonatação em estruturas expostas a umidade excessiva."
-------------------	--------------------------------	---



# Bibliografia





## 10. Bibliografia

### 10.1. Normas Técnicas Citadas e/ou consultadas

ABNT NBR 5410: 2008, Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 5419, Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 1: Princípios gerais - Parte 2: Gerenciamento de risco - Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida - Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura

ABNT NBR 5626: 1998, Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5628: 2001, Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo

ABNT NBR 5629: 2006, Execução de tirantes ancorados no terreno

ABNT NBR 5648: 2010, Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos

ABNT NBR 5649: 2006, Reservatório de fibrocimento para água potável – Requisitos

ABNT NBR 5671: 1989 Errata 1:1991, Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura

ABNT NBR 5674: 2012, Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção

ABNT NBR 5688: 2010, Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos

ABNT NBR 6118: 2014 Errata 1:2014, Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

ABNT NBR 6120: 1980 Errata 1:2000, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações

ABNT NBR 6122: 2010, Projeto e execução de fundações

ABNT NBR 6123:1988 Errata 2:2013, Forças devidas ao vento em edificações

ABNT NBR 6136: 2016 Errata 1:2016, Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos

ABNT NBR 6479 :1992, Portas e vedadores – Determinação da resistência ao fogo

ABNT NBR 7190: 1997, Projeto de estruturas de madeira

ABNT NBR 7198 :1993, Projeto e execução de instalações prediais de água quente

ABNT NBR 7213 :2013, Agregados leves para concreto isolante térmico - Requisitos

ABNT NBR 7229 :1993 Errata 2:1997, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

ABNT NBR 7398 :2015, Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento – Método de ensaio

ABNT NBR 7400 :2015, Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio

ABNT NBR 7581-2:2012 Versão Corrigida:2014 - Telha ondulada de fibrocimento - Parte 2: Ensaio

ABNT NBR 7686: 2016, Revestimentos têxteis de piso - Terminologia

ABNT NBR 8044 :1983, Projeto geotécnico – Procedimento

ABNT NBR 8094 :1983, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio

ABNT NBR 8096 :1983, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre – Método de ensaio

ABNT NBR 8160 :1999, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução

ABNT NBR 8220 :2015, Reservatório de poliéster, reforçado com fibra de vidro, para água potável para abastecimento de comunidades de pequeno porte – Especificação

ABNT NBR 8491 :2012, Tijolo de solo-cimento — Requisitos

ABNT NBR 8545 :1984, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento

ABNT NBR 8660 :2013, Ensaio de reação ao fogo em pisos — Determinação do comportamento com relação à queima utilizando uma fonte radiante de calor

ABNT NBR 8681 :2003 Versão Corrigida:2004, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

ABNT NBR 8800 :2008, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ABNT NBR 8810 :2015, Revestimentos têxteis de piso – Determinação da resistência à abrasão

ABNT NBR 9050 :2015, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 9062 :2017, Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado

ABNT NBR 9077 :2001, Saídas de emergência em edifícios

ABNT NBR 9229 :1986 Versão Corrigida:1988, Mantas de butil para impermeabilização – Especificação

ABNT NBR 9442 :1986 Versão Corrigida:1988, Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio

ABNT NBR 9457 :2013, Ladrilhos hidráulicos para pavimentação — Especificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 9574 :2008, Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575 :2010, Impermeabilização – Seleção e projeto

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 9688 :2016, Isolantes térmicos com mantas de fibra cerâmica

ABNT NBR 9690 :2007, Impermeabilização – Mantas de cloreto de polivinila (PVC)

ABNT NBR 9909 :2016, Painéis termoisolantes à base de fibra cerâmica

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 10151 :2000 Versão Corrigida:2003, Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento

ABNT NBR 10152 :2017, Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações

ABNT NBR 10281 :2015, Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 10283 :2008, Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 10412 :2013, Isolantes térmicos de lã de vidro feltros de lamelas – Especificação

ABNT NBR 10540 :2016, Aquecedores de água a gás tipo acumulação – Terminologia

ABNT NBR 10636 :1989, Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio

ABNT NBR 10821-3 :2017, Esquadrias para edificações Parte 3: Esquadrias externas e internas - Métodos de ensaio

ABNT NBR 10834 :2012 Versão Corrigida:2013, Bloco de solo-cimento sem função estrutural — Requisitos

ABNT NBR 10844 :1989, Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento

ABNT NBR 10898 :2013, Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11173 :1990, Projeto e execução de argamassa armada – Procedimento

ABNT NBR 11358 :2013, Painéis termoisolantes à base de lã de vidro – Especificação

ABNT NBR 11360 :1989, Isolantes térmicos de lã de vidro – Flocos – Especificação

ABNT NBR 11361 :2013, Mantas termoisolantes à base de lã de vidro

ABNT NBR 11362 :2013, Feltros termoisolantes à base de lã de vidro

ABNT NBR 11364 :2014, Painéis termoisolantes à base de lã de rocha – Especificação

ABNT NBR 11535 :1991, Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação

ABNT NBR 11626 :2015, Isolantes térmicos de lã de rocha – Flocos

ABNT NBR 11675 :2016, Divisórias leves internas moduladas – Verificação da resistência aos impactos

ABNT NBR 11678 :2016, Divisórias leves internas moduladas – Verificação do comportamento sob ação de cargas provenientes de peças suspensas

ABNT NBR 11682 :2009, Estabilidade de encostas

ABNT NBR 11722 :2014, Feltros termoisolantes à base de lã de rocha

ABNT NBR 11742 :2018, Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 11752 :2016, Materiais celulares de poliestireno para isolamento térmico na construção civil e refrigeração industrial - Especificação

ABNT NBR 11778 :1990, Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação

ABNT NBR 11797 :1992, Mantas de etileno-propileno-dieno monômero (EPDM) para impermeabilização – Especificação

ABNT NBR 11815 :1991, Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação

ABNT NBR 12090 :2016, Chuveiros elétricos – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio

ABNT NBR 12450 :2017, Pia monolítica de material plástico – Dimensões

ABNT NBR 12451 :2017, Cuba de material plástico para pia – Dimensões

ABNT NBR 12483 :2015, Chuveiros elétricos – Requisitos gerais

ABNT NBR 12693 :2013, Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 12722 :1992, Discriminação de serviços para construção de edifícios – Procedimento

ABNT NBR 13047 :2014, Mantas termoisolantes à base de lã de rocha

ABNT NBR 13103 :2013, Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos

ABNT NBR 13121 :2009, Asfalto elastomérico para impermeabilização

ABNT NBR 13206 :2010, Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 13210 :2005, Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 13281 :2005, Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos

ABNT NBR 13321 :2008, Membrana acrílica para impermeabilização

ABNT NBR 13434-1 :2004, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto

ABNT NBR 13434-2 :2004, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores

ABNT NBR 13438 :2013, Blocos de concreto celular autoclavado – Requisitos

ABNT NBR 13466 :1995, Registro do tipo ferrule em ligas de cobre para ramal predial

ABNT NBR 13523 :2017, Central de gás liquefeito de petróleo – GLP

ABNT NBR 13528 :2010, Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Determinação da resistência de aderência à tração

ABNT NBR 13571 :1996, Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação

ABNT NBR 13713 :2009, Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 13714 :2000, Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

ABNT NBR 13724 :2008, Membrana asfática para impermeabilização com estrutura aplicada a quente

ABNT NBR 13818 :1997 Versão Corrigida:1997, Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios

ABNT NBR 13858-1 :1997, Telhas de concreto – Parte 1: Projeto e execução de telhados

ABNT NBR 13858-2 :2009, Telhas de concreto – Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 13969 :1997, Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação

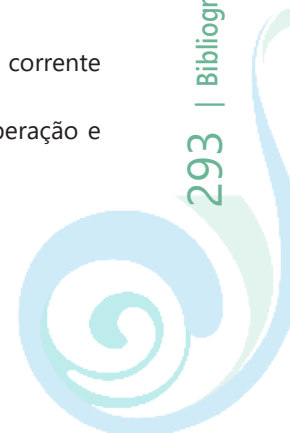
ABNT NBR 14011 :2015, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos gerais

ABNT NBR 14016 :2015, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio

ABNT NBR 14037 :2011 Versão Corrigida:2014, Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos

ABNT NBR 14121 :1998, Ramal predial – Registro tipo macho em ligas de cobre – Requisitos

ABNT NBR 14162 :2017, Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio



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 14390 :2001, Misturador para lavatório – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14432 :2001, Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento

ABNT NBR 14534 :2015, Torneira de boia para reservatórios prediais de água potável – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14580 :2000, Instalações em saneamento – Registro de gaveta PN 16 em liga de cobre – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14718 :2008, Guarda-corpos para edificação

ABNT NBR 14762 :2010, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio

ABNT NBR 14799 :2011, Reservatório com corpo em polietileno, com tampa em polietileno ou em polipropileno, para água potável, de volume nominal até 2 000 L (inclusive) — Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14800 :2011, Reservatório com corpo em polietileno, com tampa em polietileno ou em polipropileno, para água potável, de volume nominal até 2 000 L (inclusive) – Instalação em obra

ABNT NBR 14833-1 :2014, Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência – Parte 1: Requisitos, características, classificações e métodos de ensaio

ABNT NBR 14851-1 :2014, Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 1: Classificação e requisitos

ABNT NBR 14863 :2012, Reservatório de aço inoxidável para água potável

ABNT NBR 14877 :2002, Ducha higiênica – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14878 :2015, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14913 :2011, Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio

ABNT NBR 14917-1 :2017 Versão Corrigida:2017, Revestimentos resilientes para pisos - Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e classes

ABNT NBR 14930 :2003, Não tecidos – Desprendimento de partículas – Linting

ABNT NBR 14974-2 :2003, Bloco sílico-calcário para alvenaria – Parte 2: Procedimentos para execução de alvenaria

ABNT NBR 15097-2 :2011, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimento para instalação

ABNT NBR 15200 :2012, Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

ABNT NBR 15206 :2005, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15210-1 :2014, Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios – Parte 1: Classificação e requisitos

ABNT NBR 15215-1 :2005, Iluminação natural – Parte 1: Conceitos básicos e definições

ABNT NBR 15215-2 :2005, Iluminação natural – Parte 2: Procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural

ABNT NBR 15215-3 :2005 Versão Corrigida:2007, Iluminação natural – Parte 3: Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos

ABNT NBR 15215-4 :2005, Iluminação natural – Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações – Método de medição

ABNT NBR 15220-1 :2005, Desempenho térmico de edificações – Parte 1: Definições, símbolos e unidades

ABNT NBR 15220-2 :2005 Versão Corrigida:2008, Desempenho térmico de edificações – Parte 2: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações

ABNT NBR 15220-3 :2005, Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social

ABNT NBR 15220-4 :2005, Desempenho térmico de edificações – Parte 4: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida

ABNT NBR 15220-5 :2005, Desempenho térmico de edificações – Parte 5: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico

ABNT NBR 15267 :2017, Misturadores monocomando para lavatório - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15270-2 :2017, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 2: Métodos de ensaios

ABNT NBR 15319 :2007 Versão Corrigida:2016, Tubos de concreto, de seção circular, para cravação – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15423 :2006, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15491 :2010, Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15526 :2012 Versão Corrigida:2016, Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução

ABNT NBR 15575-1 :2013, Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais

ABNT NBR 15575-2 :2013, Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais

ABNT NBR 15575-3 :2013, Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos

ABNT NBR 15575-4 :2013, Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE

ABNT NBR 15575-5 :2013, Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

ABNT NBR 15575-6 :2013, Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários

ABNT NBR 15705 :2009, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio

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 15812-1 :2010, Alvenaria estrutural — Blocos cerâmicos - Parte 1: Projetos

ABNT NBR 15812-2 :2010, Alvenaria estrutural — Blocos cerâmicos - Parte 2: Execução e controle de obras

ABNT NBR 15813-1 :2010, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria Parte 1: Tubos de polipropileno copolímero random (PP-R) tipo 3 – Requisitos

ABNT NBR 15813-2 :2010, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria Parte 2: Conexões de polipropileno copolímero random (PP-R) tipo 3 – Requisitos

ABNT NBR 15813-3 :2010, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria Parte 3: Tubos e conexões de polipropileno copolímero random (PP-R) tipo 3 – Montagem, instalação, armazenamento e manuseio

ABNT NBR 15857 :2011, Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15884-1 :2010 Versão Corrigida:2011, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 1: Tubos – Requisitos

ABNT NBR 15884-2 :2011, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 2: Conexões – Requisitos

ABNT NBR 15884-3 :2010, Sistemas 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 15930-2 :2011, Portas de madeira para edificações – Parte 2: Requisitos

ABNT NBR 15939-1 :2011, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Polietileno reticulado (PEX) – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15939-2 :2011, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Polietileno reticulado (PEX) – Parte 2: Procedimentos para projeto

ABNT NBR 15939-3 :2011, Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Polietileno reticulado (PEX) – Parte 3: Procedimentos para instalação

ABNT NBR 15961-1 :2011, Alvenaria estrutural - blocos de concreto - Parte 1 - Projeto

ABNT NBR 15961-2 :2011, Alvenaria estrutural - blocos de concreto - Parte 2 - Execução e controle de obras

ABNT NBR 16636-1:2017, Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia

ABNT NBR 16636-2:2017, Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projeto arquitetônico

ABNT NBR 16696: 2018 - Grades de piso e degraus de aço inoxidável e aço-carbono eletrofundidos e

galvanizados por imersão a quente - Requisitos

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 ISO 105-A02 :1993/Cor 2:2005, Têxteis – Ensaio de solidez da cor – Parte A02: Escala cinza para avaliação da alteração da cor

ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013, Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior

ISO 717-1 :2013, Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of buildings elements – Part 1: Airborne sound insulation

ISO 717-2 :2013, Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of buildings elements – Part 2: Impact sound insulation

ISO 1182 :2010, Reaction to fire tests for products – Non-combustibility test

ISO 3585 :1998, Borosilicate glass 3.3 – Properties

ISO 6944-1 :2008, Fire containment – Elements of building construction – Part 1: Ventilation ducts

ISO 7726 :1998, Ergonomics of the thermal environment – Instruments for measuring physical quantities

ISO 8302 :1991, Thermal insulation – Determination of steady-state thermal resistance and related properties – Guarded hot plate apparatus

ISO 10052 :2004, Acoustics – Field measurements of airborne and impact sound insulation and of service equipment sound – Survey method

ISO 10140-2 :2010, Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements – Part 2: Measurement of airborne sound insulation

ISO 11925-2 :2010, Reaction to fire tests – Ignitability of products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test

ISO 15686-1 :2011, Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework

ISO 15686-2 :2012, Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 2: Service life prediction procedures

ISO 15686-3 :2002, Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 3: Performance audits and reviews

ISO 15686-5 :2017, Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life cycle costing

ISO 15686-7 :2006, Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 7: Performance evaluation for feedback of service life data from practice

ISO 16032 :2004, Acoustics – Measurement of sound pressure level from service equipment in buildings – Engineering method

ISO 16283-1:2014, Acoustics -- Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements-- Part 1: Airborne sound insulation

UNE – EN 410 – 1998: 2011, Vidrio para la edificación – Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos

UNE – EN 12898: 2001, Vidrio para la edificación – Determinación de la emisividad

EN 13823: 2002, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item

ENV 1187: 2002, Test method for external fire performance to roofs

ANSI/ASHRAE 74: 1988, Method of Measuring Solar-Optical Properties of Materials

ASHRAE Standard 140, American Society Of Heating, Refrigerating And Airconditioning Engineers. New ASHRAE standard aids in evaluating energy analysis programs: Standard 140-2007

ASTM C177 :2013, Standard Test Method for Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded-Hot-Plate Apparatus

ASTM C518 :2017, Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus

ASTM C1371-04 :2015, Standard test method for determination of emittance of materials near room temperature using portable emissometers.

ASTM E96-00e1, Standard test method for water vapor transmission of materials (Desiccant method)

ASTM E424-71 :2015, Standard Test Methods for Solar Energy Transmittance and Reflectance (Terrestrial) of Sheet Materials



ASTM E662 :2017, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials  
ASTM G154-06 :2016, Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials  
ASTM G155-05a :2013, Standard practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials  
BS 7453, Guide to durability of buildings and building elements, products and components  
BS EN 13823, Reaction to fire tests for bulding products. Building Products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item  
JIS A 1423, Simplified test method for emissivity by infrared radio meter  
Eurocode 2: 2004, Design of concrete structures  
Eurocode 3: 2004, Design of steel structures  
Eurocode 4: 2004, Design of composite steel and concrete structures  
Eurocode 5: 2004, Design of timber structures  
Eurocode 6: 2005, Design of masonry structures  
Eurocode 9, Design of aluminium structures

## 10.2. Trabalhos e publicações Consultados

ARAUJO, Liliam. Captação e Reúso de água de Chuva: uma análise de custo eficiência para condomínios verticais multifamiliares da cidade de Vitória. In: Congresso Brasileiro de arquitetos. Goiânia. Anais eletrônicos. Goiânia, IAB, out. 2006.

ARAUJO, Liliam et al. Erosion and sediment control on 100 thousand square meter on a large Brazilian state's company construction site meeting SS pre-requisite LEED Green building certification. In: World SB08 Melbourne. 21–25 september 2008. Melbourne, Proceedings of the 2008 World Sustainable Building Conference, vol 2. CIB, 2008.

Araujo, L.S. 2009, Desempenho Ambiental em Unidades Municipais de Saúde na cidade de Vitória: ensaio projetual e recomendações para certificação LEED-NC 2.2. 311 p. (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 30 de maio de 2009.

ARAUJO, Liliam et al. Low-energy Brazilian 650 m2 single family house design: Challenges to approach PROCEL EDIFICA Level A. In: 4th CIB International Conference On Smart and Sustainable built environment, Proceedings . SP, 2012.

ANNECCHINI, Karla Ponzio. Aproveitamento da água da chuva para fins não potáveis na cidade de Vitória (ES). Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 28 dez. 2005.

BRASIL, Ministério das Cidades Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. PNCDA-Produtos economizadores de água nos sistemas prediais: documento Técnico de apoio F2. Brasília, DF. Revisão 2004. 52 p.

BRICKKUS, L; AQUINO NETO, F. A qualidade do ar de interiores e a química. Disponível em: < <http://www.brasindoor.com.br/>>. Acesso em: 17 ago. 2008.

BUENO, Mariano. O Grande livro da Casa Saudável. São Paulo: Editora Roca Ltda, 1995.

CORTOPASSI, R.S. Depoimento do Empreendedor / Construtor. In: Seminário Comparativo entre Alvenaria em Bloco de Concreto e Bloco Cerâmico, Apresentação. Brasília: Comunidade da construção, 2005.

ELETROBRAS. PROCEL- Programa nacional de conservação de energia elétrica. Manual de iluminação eficiente. Brasília, DF, 2002. 35 p.

FONSECA JR, A. O projeto estrutural e a comunidade da construção. In: IX Encontro Nacional de engenharia e consultoria estrutural. 20 jun. 2008. Apresentação. Brasília: ABCP, 2008.

GONÇALVES, Ricardo; CASTILHO, Wolney; ZANELLA, Luciana. Conservação de água no meio urbano. In: GONÇALVES, Ricardo (Coord). Uso Racional da Água em edificações. Rio de Janeiro: ABES, 2006. P.29-71.

MACHADO, Rogério. Avaliação de compostos orgânicos voláteis em ambientes interiores climatizados. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

TEIXEIRA, D. et al. Síndrome dos edifícios doentes em recintos com ventilação e climatização artificiais: Revisão de Literatura. Rio de Janeiro: INMETRO, 200?.

TOMAZ, PLÍNIO. Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis. São Paulo: Navegar Editora, 2003.

USGBC-United States Green Building Council. New construction version 2.2 Reference Guide. 2ª Ed. Massachusetts. Washington: USGBC, 2006.

UEMOTO, Kai Loh; IKEMATSU, Paula; AGOPYAN, Vahan. As Tintas Imobiliárias e o Impacto Ambiental – Parte II. In Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável, 1, São Paulo. Anais eletrônicos. São Paulo: USP, 2004. PAP0233.

## 10.3. Ordenamento Jurídico Referenciado

### LEGISLAÇÃO NACIONAL

BRASIL, Presidência da República. Decreto nº 4.059: Regulamenta Lei nº 10.295 que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências. Brasília, DF. 19 de dezembro de 2001.

BRASIL, Presidência da República. Lei Federal nº 6.514: Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF. 22 de dezembro de 1977.

### RESOLUÇÕES E PORTARIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 3.523/GM: 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 de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados. ANVISA, Brasília, DF 28 de agosto de 1998.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução RE nº 257: Regulamenta o descarte de pilhas e baterias. CONAMA, Brasília, DF. 25 de abril de 2001.

Normas Regulamentadoras (NR) - Ministério do Trabalho e Emprego

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma regulamentadora NR 17 - Ergonomia (117.000-7). Brasília, DF 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma regulamentadora NR 35- Trabalho em Altura. Portaria SIT nº 313, Brasília, DF, 23 de março de 2012.

## 10.4. Produtos e Fabricantes

ATLANTEC. Disponível em: <[http://www.atlantec.com.br/produtos/sensores\\_refrigeracao\\_hvac/co2/ee80/pred\\_ee80.php](http://www.atlantec.com.br/produtos/sensores_refrigeracao_hvac/co2/ee80/pred_ee80.php)>. Acesso em: 26 jul. 2008.

CASTELATTO. Disponível em: <http://www.castelatto.com.br/site/swf/index.html>. Acesso em 22 mar. 2009.

DECA. Disponível em: <<http://WWW.deca.com.br>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

DOCOL. Disponível em: <<http://WWW.docol.com.br>>. Acesso em: 2 ago 2013.

FADEMAC. Disponível em: < <http://www.fadamac.com.br/novo/handler.php?module=fadamac&action=view&article=31&section=2> >. Acesso em: 15 set. 2013.

GUADIAN. Disponível em: <http://www.guardianbrasil.com.br>. Acesso em: 15 out. 2013.

LAFARGE. Disponível em: < <http://www.gypsum.com.br/>>. Acesso em: 7 jul. 2013

PERFILOR. Disponível em: <<http://www.perfilor.com.br/pintura.php>>. Acesso em: 22 ago. 2013.

SUVINIL. Disponível em: <<http://www.suvinil.com.br/>>. Acesso em: 01jul 2013.

## 10.5. Referência a outros Manuais

SINDICATO DA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Guia para elaboração de Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações, elaborado pelo GT - Manual da COMAT. Revisão 2. Vitória, ES. SINDUSCON-ES, 2016. 347 p.

SINDICATO DA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações: Manual de garantias. 5ª Edição. Belo Horizonte, MG. SINDUSCON-MG, 2013. 150 p.

# Anexos



# 11. Anexos

## ANEXO A | RELAÇÃO DE DOCUMENTOS ENTREGUE PELA CONSTRUTORA

Fazem parte deste Manual documentos que podem não estar contido neste volume impresso, mas são de extrema importância para que você conheça sua unidade e as áreas comuns do condomínio e as utilize com segurança, evitando contratemplos desnecessários, como furar um encanamento ao fixar um armário de cozinha ou um espelho no banheiro.

Segue abaixo a relação de toda a documentação entregue, referente ao condomínio do Costa de Itaparica Residencial. Caso ocorra a troca de síndico e/ou administração, estes documentos devem ser entregues aos próximos gestores e assim, sucessivamente:

Em meio físico ao síndico:

- Manual de Uso, Operação e Manutenção do edifício;
- Chave do claviculário, onde se encontram as chaves de todos os cômodos da área comum;
- 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;
- Cópia do habite-se sanitário;
- Cópia do habite-se da prefeitura;
- Cópia da Certidão detalhada da prefeitura;
- Cópia da NBR 12721 (identifica frações e medidas do edifício);
- Certidão de Ônus após Averbação.

Em mídia digital contendo:

- Projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitários, elétrico, telefônico, gás, SPDA, incêndio e os "As built" de todas as colunas e área comum;
- Habite-se sanitário;
- Alvará de funcionamento dos elevadores (quando aplicável);
- Alvará de licença do CBM-ES (corpo de bombeiros);
- Habite-se da prefeitura;
- Certidão detalhada da prefeitura;
- Quadros da NBR 12721 preenchidos e registrados no RGI;
- Certidão Negativa de Débitos (CND);
- Contrato de manutenção dos elevadores;
- Manuais de operação e instalação dos sistemas prediais;
- Certificados e laudos.



## ANEXO B | HABITE-SE (PREFEITURA)

ANEXO C | HABITE-SE (CORPO DE BOMBEIROS)



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MOBILIDADE  
COORDENADORIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

## Habite-se Sanitário

Expedimos o presente documento ao proprietário do imóvel abaixo discriminado, por terem sido julgadas favoráveis, nesta data, as condições de habitabilidade do referido imóvel.

Razão Social: COSTA ITAPARICA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA

Endereço: Itabaiana, Nº 0, PRAIA DE ITAPARICA, VILA VELHA, ES, 29100000

CPF/CNPJ: 655.514.007-00

Cadastro Imobiliário: 70334

Inscrição Imobiliária: 01.10.033.0243.000

Nº do Cadastro: 20150943733

### Dados Específicos do Habite-se:

Número do Habite-se: 2018/239

Processo: 2015/43733

Data de Emissão: 31/10/2018

Dam: 2018/5450

Código da Obra: 08.50.02 - HABITE-SE HIDROSANITÁRIO - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

Área Residencial: 8959,81

Área Não Residencial: 0,00

Num. Unidades : 0

Valor Pago: R\$ 6.076,46

### Observações:

HABITE-SE SANITÁRIO

Jefferson Miranda Pimentel  
Coordenador de Aprovação de Projetos  
SEMUR/PMVV

JEFFERSON MIRANDA PIMENTEL

Coordenador de Aprovação de Projetos




## ANEXO E | CERTIDÃO DE NUMERAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA  
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
"Deus seja louvado"

### CERTIDÃO DE NUMERAÇÃO – Nº 750/18


Visto:

  
Jefferson Miranda Pimentel  
Coordenador de Aprovação de Projetos

CUMPRINDO o despacho da Coordenação de Aprovação de Projetos da Prefeitura Municipal de Vila Velha, que consta na petição protocolada sob nº. 63282/18 de 25.10.18, em nome de COSTA DE ITAPARICA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA, cujo teor vai descrito na **CERTIDÃO DE NUMERAÇÃO**, de um imóvel, situado a Rua Itabaiana. Bairro Praia de Itaparica, inscrição municipal nº 01.10.033.0262.000, número de cadastro: 289488-0, neste município. CERTIFICO que com base nas informações contidas no referido processo, prestadas pela Área de Topografia, o imóvel recebeu a seguinte numeração: 133 (cento e trinta e três). Trata-se do lote 17-A da quadra 60 do Loteamento Itaparica.

#### Observações:

DAM nº 5530/18, e para constar lavrei a presente certidão aos 05 dias do mês de novembro do ano de 2018.....

  
Denilson Salles da Silva  
Mat. 46744  
Ag. Administrativo  
de aprovação de projetos da P.M.V.V.

COORDENAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETOS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA  
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MOBILIDADE



## Alvará de Licença

Cumprindo o que dispõe a LEI Nº 46/2016 e o CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL em vigor, outorgamos o presente **Alvará de Equipamentos de Elevação (elevadores, plataformas, esteiras e escadas rolantes)**, para os equipamentos de elevação conforme detalhado abaixo:

Razão Social: COSTA ITAPARICA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA

Endereço: Itabaiana, Nº 0, PRAIA DE ITAPARICA, VILA VELHA, ES, 29100000

CPF/CNPJ: 19.731.973/0002-00

Cadastro Imobiliário: \*\*\*\*\*

Inscrição Imobiliária: \*\*\*\*\*

Nº de Cadastro da Obra: 20180106281

### Dados Específicos do Alvará:

Número do Alvará: 2018/2501

Processo: 2018/6281

Data de Emissão: 29/10/2018

Dam: 2018/4574 (12 Meses)

Código da Obra: 03.03.17 - CONSTRUÇÃO, REFORMA, AMPLIAÇÃO OU REGULARIZAÇÃO DE IMÓVEIS - ASSENTAMENTO DE ELEVADORES ( MONTAGEM )

Valor Pago: R\$ 451,60

### Dados dos Elevadores

Empresa responsável: 90.347.840/0012-70

Responsável Técnico: Nome: JULIANO ZANETTI DANTAS; Nº do Crea: 0000108190D-ES

HP: 5,20

Kg: 600,00

Quantidade: 2

### Observações:

Em qualquer período, será de inteira responsabilidade do proprietário do imóvel ou do síndico do condomínio, renovar o contrato de manutenção e assistência técnica dos equipamentos de elevação (elevadores, plataforma, esteira e escadas rolantes). E manter o (RIA) Relatório de Inspeção Anual atualizado.

- ALVARA DE MONTAGEM DE EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO

CÓDIGO DE AUTENTICIDADE: be939efb3

**Emilson Moulin**  
Coordenador de Fiscalização Urbanística  
Município 992632-1/7  
SEMOUR / COFU / PMVV

Emilson Moulin

Coordenador de Fiscalização Urbanística



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA  
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MOBILIDADE



## Alvará de Licença

VALIDADE: 24/10/2019

Cumprindo o que dispõe a LEI Nº 46/2016 e o CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL em vigor, outorgamos o presente **Alvará de Equipamentos de Elevação (elevadores, plataformas, esteiras e escadas rolantes)**, para os equipamentos de elevação conforme detalhado abaixo:

Razão Social: COSTA ITAPARICA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA

Endereço: Itabaiana, Nº 0, PRAIA DE ITAPARICA, VILA VELHA, ES, 29100000

CPF/CNPJ: 19.731.973/0002-00

Cadastro Imobiliário: \*\*\*\*\*

Inscrição Imobiliária: \*\*\*\*\*

Nº de Cadastro da Obra: 20180106281

### Dados Específicos do Alvará:

Número do Alvará: 2018/2499

Processo: 2018/6281

Data de Emissão: 29/10/2018

Dam: 2018/4575 (12 Meses)

Código da Obra: 03.03.18 - CONSTRUÇÃO, REFORMA, AMPLIAÇÃO OU REGULARIZAÇÃO DE IMÓVEIS - FUNCIONAMENTO DE ELEVADORES

Valor Pago: R\$ 483,36

### Dados dos Elevadores

Empresa responsável: 90.347.840/0012-70

Responsável Técnico: Nome: JULIANO ZANETTI DANTAS; Nº do Crea: 0000108190D-ES

HP: 5,20

Kg: 600,00

Quantidade: 2

### Observações:

Em qualquer período, será de inteira responsabilidade do proprietário do imóvel ou do síndico do condomínio, renovar o contrato de manutenção e assistência técnica dos equipamentos de elevação (elevadores, plataforma, esteira e escadas rolantes). E manter o (RIA) Relatório de Inspeção Anual atualizado.

- ALVARA DE FUNCIONAMENTOS DE EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO

CÓDIGO DE AUTENTICIDADE: be939efb3

  
**Emilson Moulin**  
Coordenador de Fiscalização Urbanística  
Matrícula 992632-1/7  
SEMUR / COFU / PMVV

Emilson Moulin

Coordenador de Fiscalização Urbanística

## ANEXO G | LAUDO DE ESTANQUEIDADE DO GÁS

### ANEXO B - LAUDO DE ESTANQUEIDADE DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA DE GÁS COMBUSTÍVEL (GN/GLP)



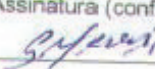
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR  
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS



### LAUDO DE ESTANQUEIDADE DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA DE GÁS COMBUSTÍVEL (GN/GLP)

RG IMÓVEL Nº:	PROJETO TÉCNICO Nº:
---------------	---------------------

<b>1. Dados da edificação ou área de risco</b>			
Razão Social (Nome da Edificação): EDIFÍCIO COSTA DE ITAPARICA RESIDENCIAL			
Endereço: RUA ITABAIANA			
Bairro: PRAIA DE ITAPARICA	Cidade: VILA VELHA	Nº:	UF: ES
Telefone:	E-mail:		
<b>2. Gás combustível utilizado:</b>			
<input type="checkbox"/> X Gás Natural (GN)		<input type="checkbox"/> Gás Liquefeito do Petróleo (GLP)	
<b>3. Responsável Técnico pela manutenção da rede de distribuição interna de Gás GLP/GN</b>			
Nome do Resp. Técnico: J.E Peças e Conexões para gás LTDA ME		CPF: 16.482.433/0001-60	
Nº do CREA/CAU: ES-016848/D		Nº cadastro no CBMES: 11700	
Formação Técnica: Eng Mecânico.			
Telefone: 27 3033-8213	Celular: 9 9202-9125	E-mail: conexões.gas@hotmail.com	
<b>4. Central de Gás, quando GLP:</b>			
<input type="checkbox"/> Transportável (volume do maior recipiente ≤ 0,5 m³) 0,5 m³		<input type="checkbox"/> Estacionário (volume do maior recipiente > 0,5 m³)	
Capacidade do maior recipiente (em m³):		Capacidade Total da Central de Gás (em m³):	
<b>5. Dispositivo de Segurança instalado, quando houver a necessidade:</b>			
<b>5.1 Pressão de Entrada (PE) Pressão a montante do Regulador de Pressão – (7,5 &lt; PE ≤ 700) Kpa</b>			
<input type="checkbox"/> Válvula de bloqueio automático por sobrepressão	<input type="checkbox"/> Válvula de alívio pleno	<input type="checkbox"/> Dispositivo de segurança incorporado conforme EM 88-1	<input checked="" type="checkbox"/> Limitador de pressão
<b>5.2 Pressão de Entrada (PE) Pressão a montante do Regulador de Pressão (PE &gt;700) Kpa</b>			
<input type="checkbox"/> Válvula de bloqueio automático por sobrepressão	<input type="checkbox"/> Regulador monitor	<input checked="" type="checkbox"/> Limitador de pressão	
<b>6. Material utilizado na rede de distribuição interna (tubos e conexões)</b>			
<input type="checkbox"/> Aço carbono	<input checked="" type="checkbox"/> X Cobre rígido	<input type="checkbox"/> Cobre flexível	<input type="checkbox"/> Multicamadas
<b>7. Passagem dos tubos e conexões (somente preencher quando houver modificação da rede)</b>			
Dutos em atividades (ventilação de ar condicionado, exaustão, chaminés, etc):	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Sistemas e reservatórios de água:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Compartimento de equipamento elétrico (painéis elétricos, subestação, outros):	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Depósito de combustível inflamável:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Elementos estruturais (lajes, pilares, vigas):	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Espaços fechados que possibilitem o acúmulo de gás eventualmente vazado:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
Poço ou vazio de elevador e de dutos de ventilação de escada de segurança:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
No caso de alguma das opções acima serem assinaladas como SIM, o Resp. Técnico deverá especificar dispositivo utilizado e local instalado para adequação e atendimento à Norma:	Dispositivo:		
	Local Instalado:		

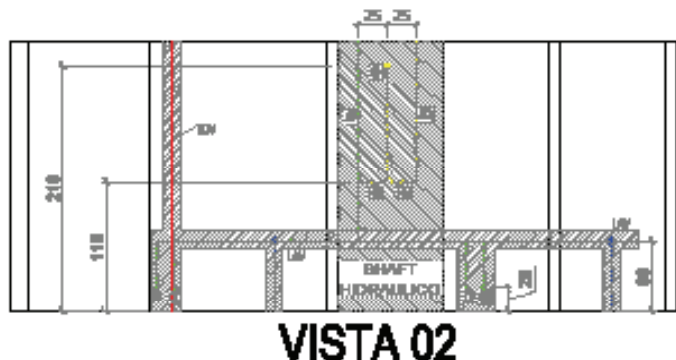
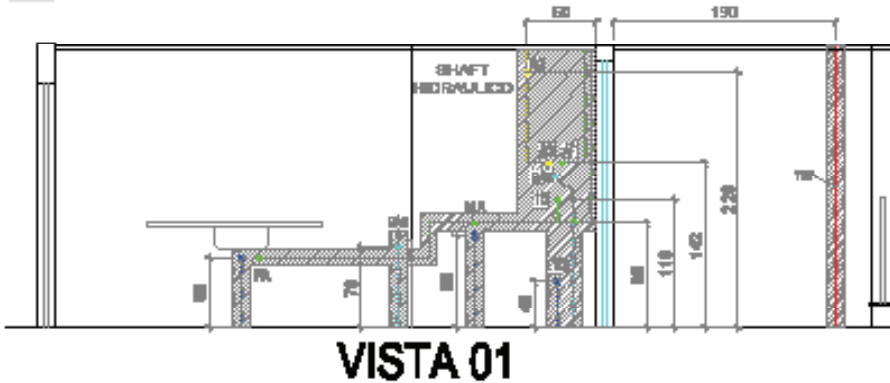
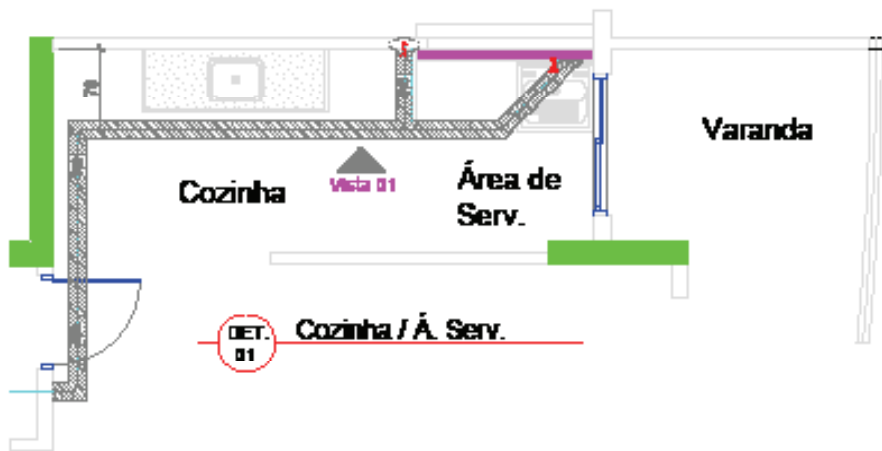
<b>8. Teste de Estanqueidade</b>		
<b>8.1 Equipamento utilizado para pressurização:</b>		
Fabricante: <u>Farmabras</u>	Data de calibração: <u>08/03/2018</u>	Validade da calibração: <u>08/03/2019</u>
<b>8.2 Ensaios</b>		
<b>8.2.1 1ª Etapa (Rede de Gás GN/GLP exposta - somente preencher quando houver modificação da rede):</b>		
<b>8.2.1.1 Gás a pressurizar</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Gás Comprimido <input type="checkbox"/> Gás Inerte		
<b>8.2.1.2 Dados da pressão, em Kpa (Nota: No final de cada tempo após a estabilização)</b>		
No tempo 0 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 10 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 20 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 30 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 40 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 50 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 60 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
		Data: <u>15/10/2018</u>
		Horário: <u>14:00</u>
		Horário: <u>14:10</u>
		Horário: <u>14:20</u>
		Horário: <u>14:30</u>
		Horário: <u>14:40</u>
		Horário: <u>14:50</u>
		Horário: <u>15:00</u>
<b>8.2.1.3 Condições da Rede de distribuição interna de Gás Combustível (GN/GLP)</b>		
<input type="checkbox"/> Com vazamento <input checked="" type="checkbox"/> Sem vazamento		
<b>8.2.2 2ª Etapa (Rede de Gás GN/GLP após a instalação de todos os componentes nas condições de operação e sob as condições de pressão de operação):</b>		
<b>8.2.2.1 Gás a pressurizar</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Gás Comprimido <input type="checkbox"/> Gás Inerte		
<b>8.2.2.2 Dados da pressão, em Kpa (Nota: No final de cada tempo após a estabilização)</b>		
No tempo 0 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 2,5 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
No tempo 5 min:	Pressão aferida (obrigatório preencher):	225
		Data:
		Horário: <u>15:10</u>
		Horário: <u>15:12,5</u>
		Horário: <u>15:15</u>
<b>8.2.2.3 Condições da Rede de distribuição interna de Gás Combustível (GN/GLP)</b>		
<input type="checkbox"/> Com vazamento <input checked="" type="checkbox"/> Sem vazamento		
<b>9. Declaração</b>		
Informo, sob as penalidades civis e criminais, e na condição de Responsável Técnico pelo Laudo de estanqueidade da rede de distribuição interna de gás combustível (GN/GLP) da edificação supracitada que o sistema foi dimensionado conforme ABNT NBR 15526:2012 e CBMES NT 18.		
Data: <u>15/10/2018</u>	Identificação (CI ou CPF): <u>565.450.296.49</u>	Assinatura (conforme CI ou CPF):  <b>Giovani Nogueira de Jesus</b> Eng. Mecânico e Segurança do Trabalho Crea-ES-016048/D

ANEXO H | CERTIFICADO DE DESINSETIZAÇÃO







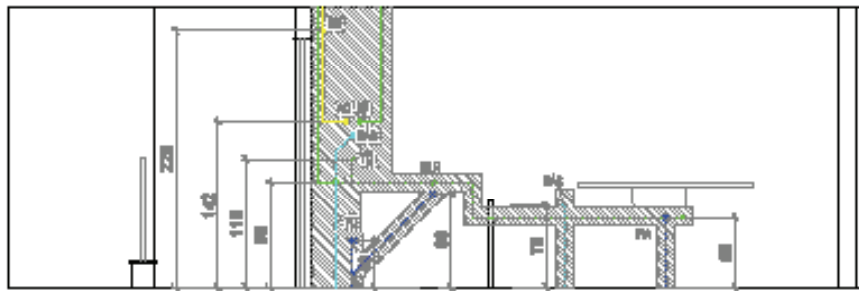


**APARTAMENTO 02**



LEGENDA:

— TBE - TUBULAÇÃO DE ESMOTO	PA - PA-ÁGUA	MLI - MANGUEIRA DE LAMPA
— EAS - TUBULAÇÃO DE EAS	AP - ÁGUA FRIA	RD - REGISTRO
— EAG - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE	PO - PONTO DE USO	AG - ÁGUA QUENTE
— EA - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	TE - TAPALHE ESMOTO	D - DUCHA HIBRIDA
— TDV - TUBULAÇÃO DRENO VERMELHA	TR - TAPALHE	CD - CORTA DE DESCARGA
	CH - CHUVEIRO	LAV - LAVATORIO



VISTA 01



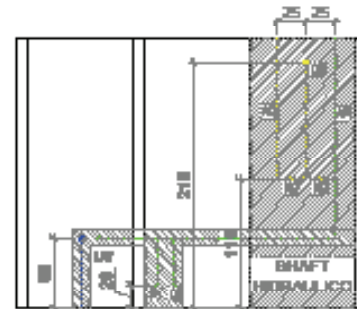
Cozinha / Á. Serv.

DET. 01



DET. 01

Banheiro social



VISTA 02

APARTAMENTO 03



LEGENDA:

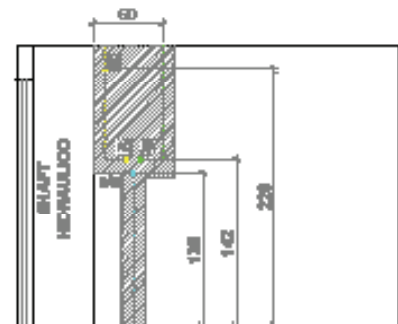
- TBS - TUBULAÇÃO DE ESMOTO
- e/s - TUBULAÇÃO DE ÁGUA
- T/AQ - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- T/A - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- T/DV - TUBULAÇÃO DRENO VAPORADA

- PA - PIA D'ÁGUA
- AF - ÁGUA FRIA
- Q/S - PONTO DE Q/S
- TE - TANGUE ESMOTO
- TR - TANGUE
- CH - CHUVEIRO

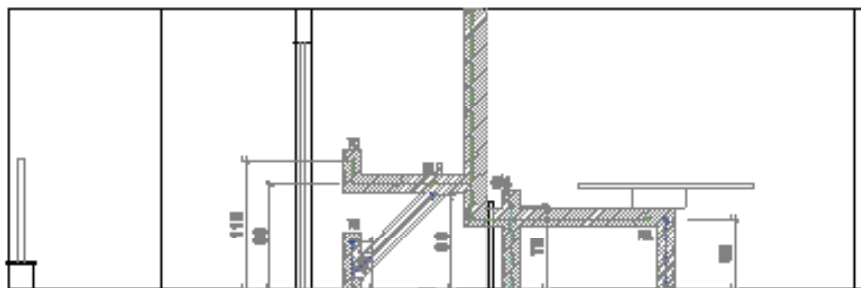
- MLR - MANGUEIRA DE LAVAR
- RD - RABENTO
- AG - ÁGUA QUENTE
- D - DUCHA HÍDRICA
- CD - CADA DE DESCARGA
- LAV - LAVATORIO



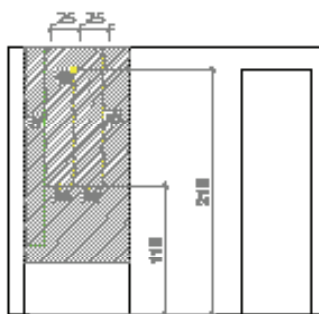
**DET. 01** Cozinha / Á. Serv.



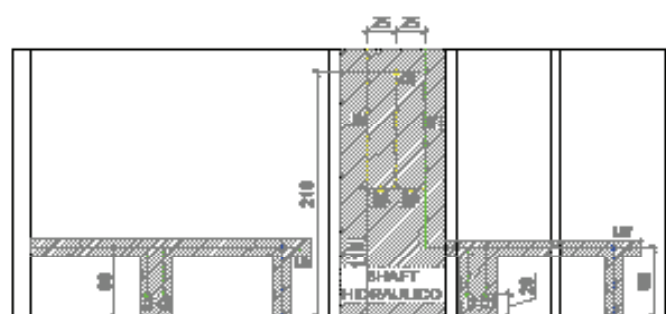
**VISTA 02**



**VISTA 01**



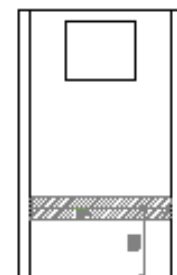
**VISTA 04**



**VISTA 03**



**DET. 01** Banheiro suite e social



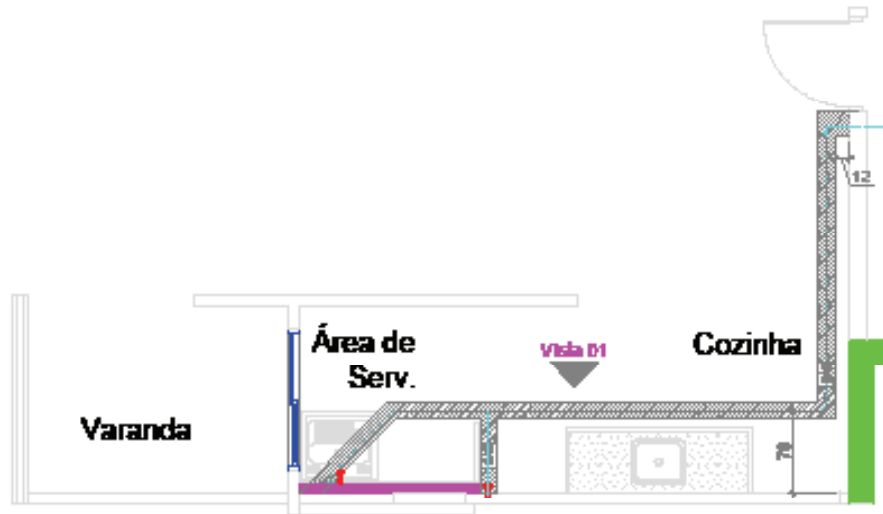
**VISTA 05**

**APARTAMENTO 04**

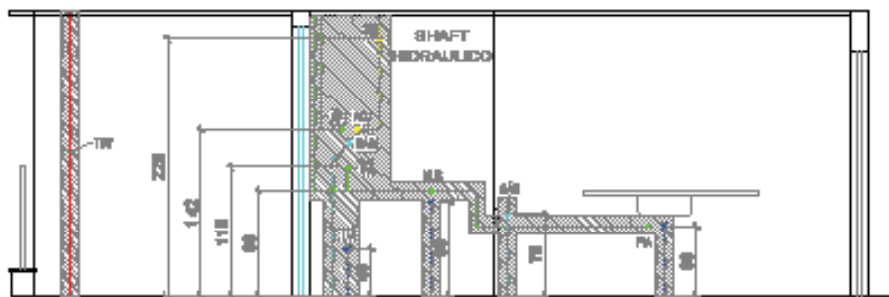


- LEGENDA:**
- TIE - TUBULAÇÃO DE ESMOTO
  - @S - TUBULAÇÃO DE @S
  - @S - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
  - TA - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
  - TDV - TUBULAÇÃO DE VÁCUO
  - PA - PIA-ÁGUA
  - AF - ÁGUA FRIA
  - @S - PONTO DE @S
  - TE - TANQUE ESMOTO
  - TQ - TANQUE
  - CH - CHUVEIRO
  - MLR - MANGUEIRA DE LAVAR
  - RD - RENTRO
  - AG - ÁGUA-QUENTE
  - D - DUCHA FRENCH
  - CD - OPERA DE DUCHA
  - LAV - LAVATORIO

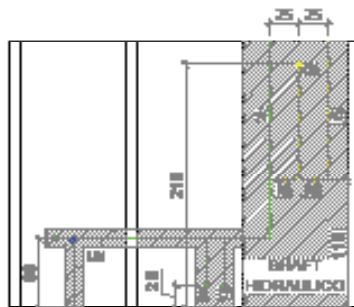




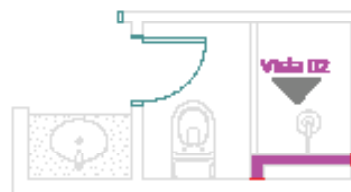
DET. 01 Cozinha / Á. Serv.



VISTA 01



VISTA 02



DET. 01 Banheiro social

**APARTAMENTO 06**

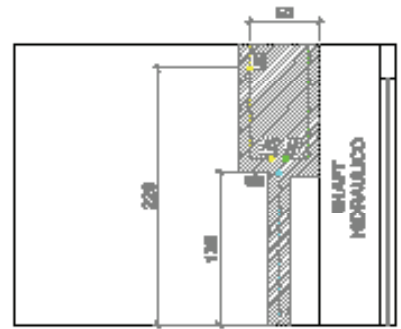


LEGENDA:		
<span style="color: blue;">—</span>	TIE - TUBULAÇÃO DE ESMOTO	PA - PA-ÁGUA
<span style="color: cyan;">—</span>	EAQ - TUBULAÇÃO DE GÁS	AP - ÁGUA FRIA
<span style="color: yellow;">—</span>	EQG - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE	PO - PONTO DE USO
<span style="color: green;">—</span>	EA - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	TE - TAPALHE ESMOTO
<span style="color: red;">—</span>	TDV - TUBULAÇÃO DRENTO VERMELHA	TR - TAPALHE
		CH - CHUVEIRO
		MLN - MANGUEIRA DE LAMPÁ
		RD - REGISTRO
		AG - ÁGUA QUENTE
		D - DUCHA HIBRIDA
		OD - OPER. DE DESCARRA
		LAV - LAVATORIO

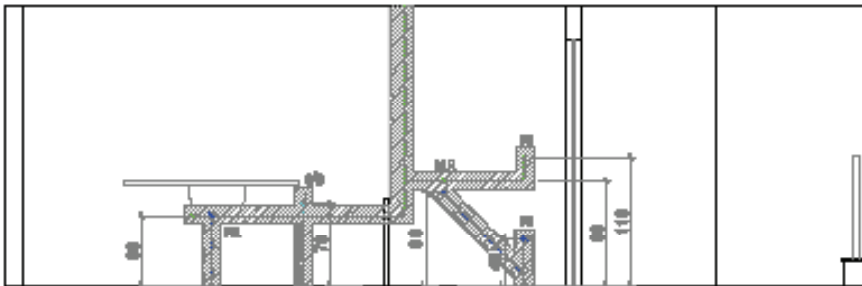
ANEXO P | AS BUILT HIDRÁULICA - APARTAMENTO 07



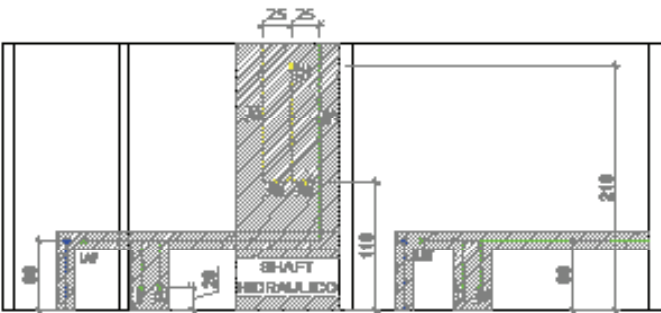
DET. 01 Cozinha / Á. Serv.



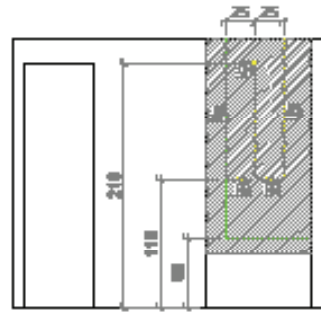
VISTA 02



VISTA 01



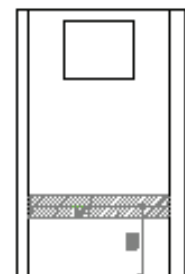
VISTA 03



VISTA 04



DET. 01 Banheiro social e suite



VISTA 05

APARTAMENTO 07

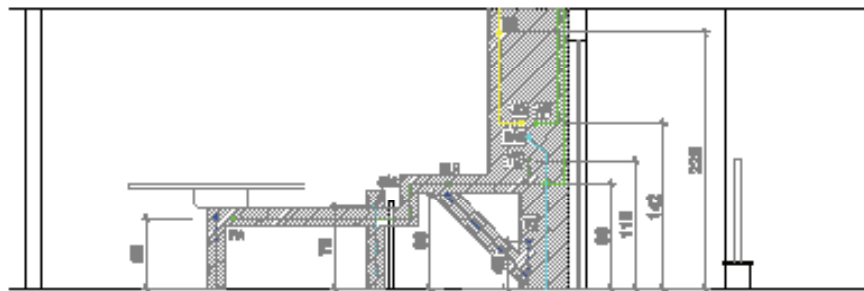


LEGENDA:

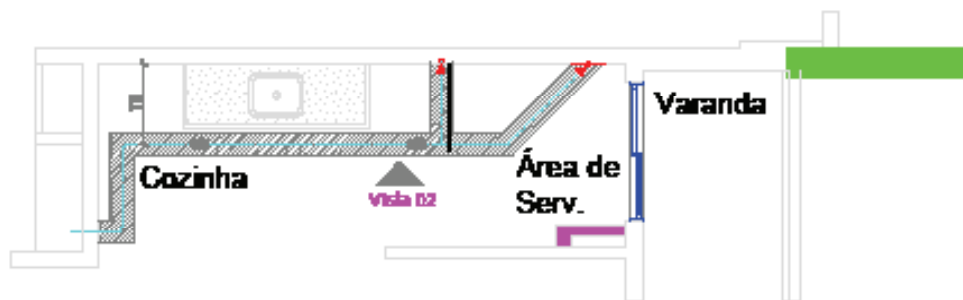
- TBE - TUBULAÇÃO DE EMBOTO
- e4e - TUBULAÇÃO DE E4E
- e4q - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- e4 - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- t4v - TUBULAÇÃO DRENTO VAPORADA

- PA - PIA AQUA
- AF - ÁGUA FRIA
- e4q - PONTO DE Q4E
- TE - TANGUE EMBOTO
- TR - TANGUE
- CH - CHUVEIRO

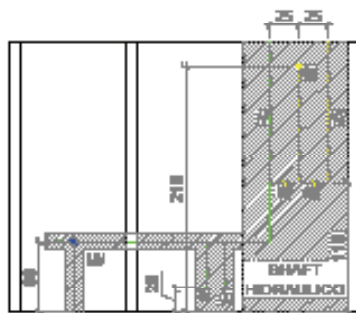
- MLR - MANGUEIRA DE LAVAR
- RD - RABENTRO
- AG - ÁGUA QUENTE
- D - DUCHA HÁBRICA
- CD - CADA DE DUCHA HÁBRICA
- LAV - LAVATORIO



VISTA 01



DET. 01 Cozinha / Á. Serv.



VISTA 02



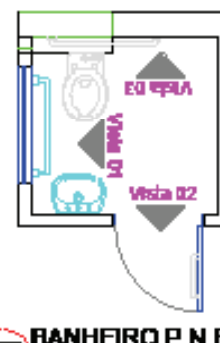
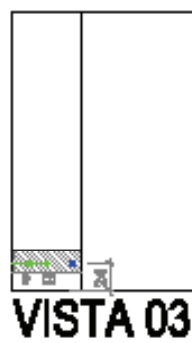
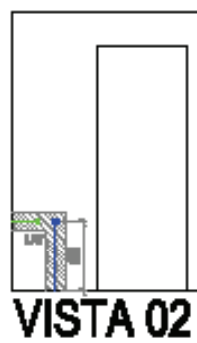
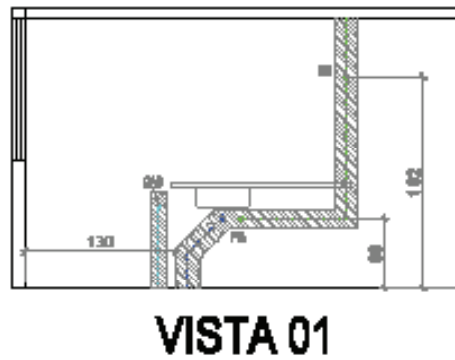
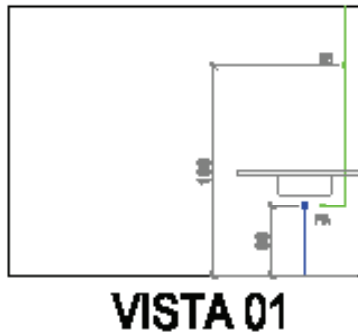
DET. 01 Banheiro social

APARTAMENTO 08



LEGENDA:					
	TEB - TUBULAÇÃO DE ESMOTO	PA -	PA-ÁGUA	MLI -	MANGUEIRA DE LAMPÁ
	SAE - TUBULAÇÃO DE EÁ	AP -	ÁGUA FRIA	RD -	REBENTRO
	EQS - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE	OP -	PORTO DE OMS	AG -	ÁGUA QUENTE
	TA - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	TE -	TAPQUE ESMOTO	D -	DUCHA HABÍMICA
	TDV - TUBULAÇÃO DRENO VERPIDA	TR -	TAPQUE	OD -	ONDA DE DESCARRA
		CH -	CHUVEIRO	LAV -	LAVATÓRIO

## ANEXO R | AS BUILT HIDRÁULICA - ÁREA COMUNS - GARAGEM



### ÁREAS COMUNS (GARAGEM)



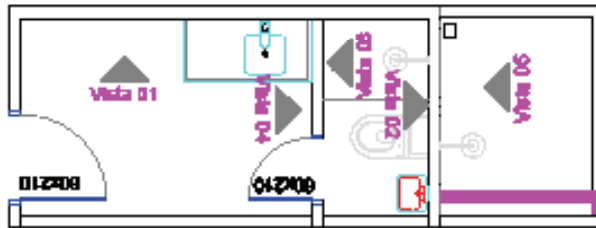
#### LEGENDA:

- TIB - TUBULAÇÃO DE ESMOTO
- e/s - TUBULAÇÃO DE E/S
- T/AQ - TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- T/A - TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- T/DV - TUBULAÇÃO DE DRENO VERDE

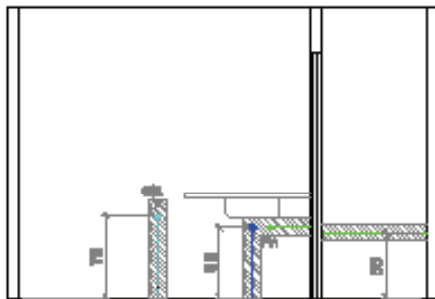
- PA - PA-ÁGUA
- PF - ÁGUA FRIA
- Q/S - PONTO DE Q/S
- TE - TANGUE ESMOTO
- TR - TANGUE
- CH - CHAMBRÉ

- MLA - MANGUEIRA DE LAMPA
- RD - RABENTO
- AG - ÁGUA QUENTE
- D - DUCHA HÍBRIDA
- CD - CASA DE DESCARGA
- LAV - LAVATÓRIO

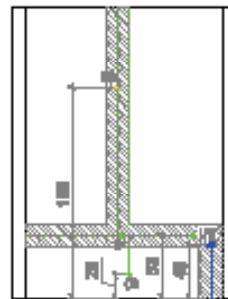




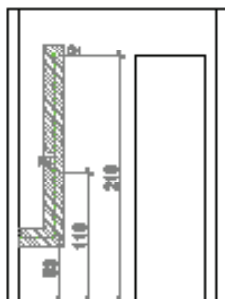
DET. 01 COPA / BANHEIRO GUARITA E DUCHA



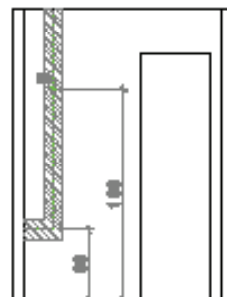
VISTA 01



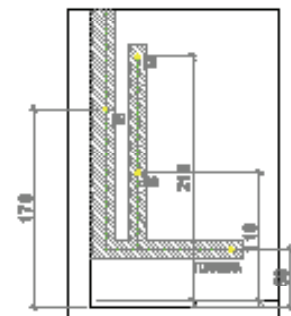
VISTA 02



VISTA 03



VISTA 04



VISTA 05

## ÁREAS COMUNS (TÉRREO)



**LEGENDA:**

- TEE - TUBULAÇÃO DE ESMOTO
- 90° - TUBULAÇÃO DE 90°
- 270° - TUBULAÇÃO DE 270°
- 90° - TUBULAÇÃO DE 90°
- 90° - TUBULAÇÃO DE 90°
- 90° - TUBULAÇÃO DE 90°

- PA - PA-ÁGUA
- AF - ÁGUA FRIA
- 60° - PONTO DE 60°
- TE - TAPALHE ESMOTO
- TR - TAPALHE
- CH - CHAMBRÃO

- BLU - BORDA DE LAMPA
- RD - REDETO
- AG - ÁGUA QUENTE
- D - DUCHA HIBRIDA
- CD - CORDÃO DE DESCARRA
- LAV - LAVATORIO

# ANEXO T | RRT DE ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO COSTA ITAPARICA RESIDENCIAL



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
Nº 000007514951  
INICIAL  
INDIVIDUAL



## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: LILIAM DA SILVA ARAUJO

Registro Nacional: A42140-5

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

## 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Costa de Itaparica Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda

CNPJ: 19.731.973/0002-00

Contrato: CON-PSA-00-CIT-MAN-AFZ00

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 12/07/2018

Data de Início: 12/07/2018

Previsão de término: 30/10/2018

Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA ITABAIANA

Nº: S/N

Complemento: LOTES 16 E 17 - QUADRA 60

Bairro: PRAIA DE ITAPARICA

UF: ES CEP: 29102290 Cidade: VILA VELHA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -20.37966475085598

Longitude: -40.310769169839865

## 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

## 5. DESCRIÇÃO

Elaboração de Manual de Uso, Operação e Manutenção personalizado do Costa de Itaparica Residencial, com área construída total de 8.959,81m<sup>2</sup>. Edifício composto por 1 torre com 8 colunas, 15 pavimentos, sendo 12 pavimentos tipo; com 08 unidades por pavimento (96 unidades privativas); 02 subsolos/garagem; e 01 pavimento lazer. No Manual inclui o Memorial Descritivo, Especificações e Orientações para elaboração do Plano de Gestão da Manutenção, em atendimento as NBR 15.575, NBR 14.037 e NBR 5.674.

## 6. VALOR

Valor do RRT:

R\$ 91,50

Pago em: 11/10/2018

Total Pago:

R\$ 91,50

## 7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Dia Mês Ano

Costa de Itaparica Empreendimentos Imobiliários  
SPE Ltda  
CNPJ: 19.731.973/0002-00

LILIAM DA SILVA ARAUJO  
CPF: 674.775.937-00

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: zddaAD Impresso em: 16/10/2018 às 15:31:25 por: , ip: 187.64.150.214