

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO – CTC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

HENRY LUAN LIRA AMBROSIO

**PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E
MANUTENÇÃO PARA UNIDADE AUTÔNOMA RESIDENCIAL DE UMA
EDIFICAÇÃO**

FLORIANÓPOLIS

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ambrosio, Henry Luan Lira

Proposta para elaboração do manual de uso, operação e
manutenção para unidade autônoma residencial de uma
edificação / Henry Luan Lira Ambrosio ; orientador,
Humberto Ramos Roman, 2017.

109 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico,
Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Engenharia Civil. 2. Manual de uso, operação e
manutenção. 3. NBR 14037. 4. Manual do proprietário. I.
Roman, Humberto Ramos . II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Engenharia Civil. III. Título.

HENRY LUAN LIRA AMBROSIO

**PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E
MANUTENÇÃO PARA UNIDADE AUTÔNOMA RESIDENCIAL DE UMA
EDIFICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel, no curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 16 de junho de 2017.

Prof^a. Luciana Rohde, Dr.

Coordenadora do curso de Engenharia Civil, UFSC.

Banca examinadora:



Prof. Humberto Ramos Roman, Dr.

Orientador

Prof^a Fernanda Fernandes Marchiori, Dr^a.

Banca examinadora

Eng. Guilherme Rainéri de Souza

Examinador externo

HENRY LUAN LIRA AMBROSIO

**PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E
MANUTENÇÃO PARA UNIDADE AUTÔNOMA RESIDENCIAL DE UMA
EDIFICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Grau de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Humberto Ramos Roman, Dr.

FLORIANÓPOLIS

2017

AGRADECIMENTOS

A toda minha família, especialmente meus pais, Luiz e Katia, pelo incansável incentivo e apoio aos meus estudos, de todas as formas possíveis.

Ao meu orientador professor doutor Humberto Ramos Roman, pela disponibilidade, paciência e apoio no desenvolvimento deste trabalho.

À minha companheira Alana, pela motivação e parceria nos longos períodos dedicados aos estudos e trabalhos.

Ao Engenheiro Guilherme Rainéri de Souza, por compartilhar seu conhecimento e auxílio neste e em outros trabalhos durante minha graduação.

Aos colegas e amigos com os quais tive o prazer de conviver e compartilhar bons momentos nestes anos de graduação, e que de alguma maneira influenciaram na minha formação como pessoa e profissional.

RESUMO

O tema deste trabalho de conclusão de curso de Engenharia Civil, o manual de uso, operação e manutenção de edificações, foi definido com o propósito de abordar a maneira correta de se elaborar tal documento, conforme orientações das normas técnicas, com qualidade adequada quanto à estrutura e conteúdo. Entre as vantagens de se fornecer um manual de qualidade estão: Satisfação do cliente ao receber informações completas sobre uso, operação, manutenção, detalhes construtivos e materiais empregados em seu imóvel; determinação dos direitos e deveres de usuário e construtor, de forma a evitar impasses judiciais; definição da forma correta de manutenção da edificação, contribuindo com o desempenho e durabilidade, trazendo benefícios para ambos os lados. Apesar das vantagens citadas, muitas empresas negligenciam ou desconhecem as informações pertinentes à correta elaboração de um manual, ou não o fornecem ao usuário. Diante deste cenário, o presente trabalho fornece uma proposta para a correta elaboração do manual de uso, operação e manutenção de uma unidade autônoma residencial de uma edificação, ou manual do proprietário. Esta proposta é aplicada na prática, através da elaboração de um manual para um empreendimento escolhido, em fase de execução. Como resultado, tem-se o manual do proprietário para um apartamento, com atendimento à NBR 14037 quanto às diretrizes para elaboração, com estrutura e conteúdo adequados. Submetido à avaliação sugerida pela bibliografia estudada, quanto ao atendimento à norma, o manual elaborado atende a 100% das exigências quanto à estrutura, e apresenta 90% do conteúdo em total conformidade com a norma, não tendo alcançado a total conformidade, devido à delimitação de o empreendimento não estar concluído, o que limita a obtenção de informações.

Palavras-chave: Manual do proprietário. Uso, operação, manutenção. NBR 14037.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Desempenho ao longo do tempo.....	29
Figura 4 - Fachada da edificação.....	49
Figura 5 Layout ap. 201.....	50
Figura 6 - Planta baixa 2º pavimento.....	51
Figura 7 - Detalhe executivo dos hidrômetros dos pavimentos.....	52
Figura 8 - Detalhe executivo dos medidores de gás dos pavimentos.....	53
Figura 9 - Detalhe do acionador e sinalizador do sistema de alarme de incêndio.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Sugestões das inspeções ou verificações para um edifício hipotético.....	20
Tabela 2 - Prazos de garantia recomendados.....	31
Tabela 3 - Prazos para reclamação do proprietário pelos vícios	34
Tabela 5 -Lista de verificação da estrutura dos manuais.....	37
Tabela 6 Critérios para classificação na aplicação da lista de verificação da Estrutura dos Manuais	38
Tabela 7 - Exemplo do procedimento de elaboração da lista de verificação para avaliação do conteúdo dos manuais.....	38
Tabela 4 - Disposição dos conteúdos do Manual	41
Tabela 8 – Resultado da aplicação da lista de verificação da estrutura do manual.....	55
Tabela 9 – Resultado da aplicação da lista de verificação do conteúdo do manual	57

ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção.
CDC	Código de Defesa do Consumidor.
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.
NBR	Norma Técnica denominada pela ABNT.
SECOVI	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais.
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2	JUSTIFICATIVA	12
1.3	OBJETIVOS	13
1.3.1	Objetivo geral.....	13
1.3.2	Objetivos específicos	13
1.4	DELIMITAÇÕES.....	13
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1	NORMAS TÉCNICAS	15
2.1.1	ABNT NBR 14037/2014.....	15
2.1.2	ABNT NBR 15575-1/2013	15
2.1.3	ABNT NBR 5674/2012.....	16
2.1.3.1.	Vida Útil de Projeto.....	17
2.1.3.2.	Empresa Capacitada e empresa Especializada	17
2.2	MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO: ABORDAGEM.....	18
2.2.1	Elaboração e entrega	18
2.2.2	Apresentação e conteúdo.....	18
2.2.3	Linguagem utilizada	19
2.2.4	Gestão da manutenção.....	19
2.2.5	Documentação técnica e legal	29
2.2.6	Responsabilidades.....	30
2.2.7	Garantias	30
2.3	LEGISLAÇÃO	34
2.3.1	Lei 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor (CDC)	34
2.4	AVALIAÇÃO DO MANUAL	35
3	METODOLOGIA.....	39
3.1	DISPOSIÇÕES GERAIS	39
3.2	ETAPAS DA METODOLOGIA.....	39
4	ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL	41
4.1	APRESENTAÇÃO.....	43
4.1.1	Índice.....	43

4.1.2	Introdução	43
4.1.3	Definições	43
4.2	GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	43
4.2.1	Prazo de garantia	43
4.2.2	Perdas de garantias.....	44
4.2.3	Assistência técnica.....	44
4.3	MEMORIAL DESCRITIVO.....	44
4.4	FORNECEDORES	45
4.5	OPERAÇÃO, USO E LIMPEZA	45
4.6	MANUTENÇÃO.....	46
4.6.1	Registros	46
4.6.2	Inspeções	47
4.7	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	47
4.7.1	Meio ambiente e sustentabilidade	47
4.7.2	Segurança	47
4.7.3	Documentação técnica e legal	48
4.7.4	Atualização do manual	48
5	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	49
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ANALISADO	49
5.2	EXEMPLO DE MANUAL PARA APLICAÇÃO DA PROPOSTA.....	54
5.3	AVALIAÇÃO DO MANUAL ELABORADO	54
5.3.1	Estrutura.....	55
5.3.2	Conteúdo.....	56
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
6.1	CONCLUSÕES	63
6.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE A – EXEMPLO DE MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	67

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A relação entre empresa e cliente certamente é fator essencial para o desenvolvimento e êxito de um empreendimento. Fornecer dados técnicos, instruções de utilização, procedimentos de manutenção, informações legais e um suporte de atendimento pós-venda são ações praticadas ao vender um produto, tanto em termos legais, quanto sendo uma forma de aproximação do fabricante ou fornecedor com seu cliente. Segundo a CBIC (2014), empresas que praticam essas ações já observam resultados claros de melhorias nos processos internos voltados ao atendimento e assistência técnica, relacionamento com clientes, desenvolvimento de fornecedores, engajamento com entidades da cadeia produtiva e melhoria da imagem do setor da construção junto à sociedade e o Poder Judiciário.

O manual de uso, operação e manutenção da edificação é uma ferramenta de comunicação entre a construtora e seu cliente. Para orientar a elaboração do manual, em 1998 foi publicada a NBR 14037 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Essa norma, revisada em 2011 e corrigida em 2014 (NBR 14037, 2014) define uma estrutura para a montagem dos manuais, bem como as exigências em relação ao conteúdo informativo que devem conter.

O manual também oferece orientações sobre como proceder ao utilizar o imóvel pela primeira vez após a entrega da obra, como instruções para ligação das redes de energia, gás, água e outras que se façam presentes, bem como os contatos a recorrer para tal. A NBR 14037 exige ainda que sejam expostas as responsabilidades, direitos e deveres de fornecedores e usuários no que diz respeito à conservação da edificação e garantias. Todas essas informações devem ser fornecidas de maneira clara, em linguagem direta para o entendimento do usuário, assim o manual da edificação cumpre de forma eficaz seu objetivo de aproximar usuário e construtor, e esclarecer dúvidas, direitos e deveres.

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho justifica-se pela importância e obrigatoriedade da elaboração do manual do proprietário, afirmada pela relevância das informações expostas. Porém ainda

pode-se observar empresas que não cumprem esse quesito. Segundo Oliveira (2014), muitas construtoras não entregam os manuais ou os entregam com ausência de informações.

Se elaborado corretamente, o manual do proprietário, como é chamado o manual voltado ao usuário de uma unidade autônoma em uma edificação, entregará informações técnicas sobre a disposição e configuração dos sistemas, técnica construtiva empregada e materiais utilizados.

A motivação se dá pelo fato do autor ter participado da elaboração de um manual do proprietário em estágio durante a graduação. Houve dificuldade em obter materiais esclarecedores e práticos para estudo do tema, bem como observou-se que muitos manuais entregues por empresas atuantes no mercado não seguiam corretamente as prescrições normativas. Assim, formulou-se a ideia de aprofundar os estudos e propor o presente trabalho.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho elaborar um manual de uso, operação e manutenção para uma edificação residencial multifamiliar, através da proposta de um roteiro conforme prescrições da NBR 14037, e avaliá-lo conforme o método proposto por Ersching (2017).

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos consistem em:

- a) Elaboração de proposta para desenvolvimento de um manual de uso, operação e manutenção para uma unidade autônoma uma edificação multifamiliar;
- b) Aplicação da proposta elaborada, através da exemplificação de um manual para um empreendimento específico escolhido pelo autor;
- c) Avaliação do manual desenvolvido, conforme Ersching (2017).

1.4 DELIMITAÇÕES

Os objetivos deste trabalho são considerados para a unidade autônoma residencial de uma edificação, ou seja, um dos apartamentos, caracterizada conforme exposto na metodologia, e delimita-se a contemplar particularidades da mesma. A coleta de dados será

feita a partir dos projetos disponíveis, visto que a obra encontra-se em fase inicial de execução. Considera-se que, após concluído, o empreendimento atenderá às exigências da NBR 15575. Devido à restrição de tempo para elaboração deste trabalho, não será possível realizar a atualização do mesmo à medida que a execução progride e é entregue finalizada, apesar deste ser um procedimento recomendado pela NBR 14037. A metodologia propõe a elaboração do manual do proprietário, o manual de uso, operação e manutenção voltado ao usuário de um dos apartamentos.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho está estruturado em 5 capítulos, descritos da seguinte forma:

O capítulo 1 contém a introdução, justificativa, objetivos, delimitações e estrutura do trabalho. São abordadas considerações iniciais, explorando a importância, a contextualização e as consequências do tema ao mercado da construção, a fim de justificar a escolha do tema. Também são definidas delimitações para o estudo, e a presente descrição da estrutura.

No capítulo 2 é apresentado um referencial teórico para abordagem de definições de termos técnicos, legislação e normas brasileiras referentes ao tema, bem como pesquisas e publicações utilizados no desenvolvimento do presente trabalho.

O capítulo 3 trata do método de pesquisa do trabalho, ou seja, como foram alcançados os objetivos expostos.

O capítulo 4 apresenta a descrição do roteiro desenvolvido para propor a redação do manual

O capítulo 5 apresenta o resultado alcançado, com a exemplificação do manual proposto, e sua avaliação.

No capítulo 6 são feitas as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir é apresentada uma revisão bibliográfica sobre publicações, pesquisas, legislação e normas técnicas pertinentes ao tema deste trabalho, e que serviram de apoio para seu desenvolvimento.

2.1 NORMAS TÉCNICAS

2.1.1 ABNT NBR 14037/2014

Apresenta diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações. Estabelece os requisitos mínimos necessários para a elaboração e apresentação dos conteúdos do manual de uso, operação e manutenção das edificações. Conforme o escopo da referida norma, os manuais devem ser elaborados e entregues pelo construtor e/ou incorporador, com objetivo de informar ao consumidor as características técnicas da edificação, bem como descrever os procedimentos adequados e obrigatórios para uso e manutenção da edificação e operação dos seus equipamentos, visando a prevenção de falhas ou acidentes decorrentes do uso inadequado, e alcançar a vida útil de projeto da edificação. Também é apresentada a estruturação exigida na elaboração dos manuais, que será abordada no desenvolvimento deste trabalho. Esta norma estabelece os objetivos que os manuais deve obrigatoriamente cumprir (NBR 14037, 2014):

- a) Informar aos proprietários e ao condomínio as características técnicas da edificação construída;
- b) Descrever procedimentos recomendáveis e obrigatórios para à conservação, uso e manutenção da edificação, bem como para a operação dos equipamentos;
- c) Em linguagem didática, informar e orientar os proprietários e o condomínio com relação às suas obrigações no tocante à realização de atividades de manutenção e conservação, e de condições de utilização da edificação;
- d) Prevenir a ocorrência de falhas ou acidentes decorrentes do uso inadequado;
- e) Contribuir para que a edificação atinja a vida útil de projeto.

2.1.2 ABNT NBR 15575-1/2013

A NBR 15575/2013 estabelece os requisitos e critérios de desempenho que edificações habitacionais e seus sistemas devem oferecer ao usuário, quanto à sua utilização. A parte 1 desta norma estabelece os requisitos gerais, aplicáveis às edificações e seus sistemas integrados, ou isoladamente em sistemas específicos. As 6 partes que compõem esta norma são complementares, e servem como avaliadores de sistemas construtivos.

A NBR 15575/2013 não informa prescrições para execução dos sistemas, e sim os requisitos do usuário para o funcionamento desses. Para tal, esta norma presume que as disposições aplicam-se a sistemas projetados, construídos, operados e mantidos conforme instruções de um manual de uso, operação e manutenção.

2.1.3 ABNT NBR 5674/2012

A NBR5674/2012 estabelece os requisitos para o sistema de gestão de manutenção de edificações. O objetivo é orientar sobre os procedimentos a serem tomados para se programar o sistema de manutenção, visando a proteção ou recuperação das condições ambientais adequadas a seu uso. Tais procedimentos não devem alterar a função de uso da edificação, e sim prevenir ou corrigir a redução do desempenho causada por deterioração, ou suprir novas necessidades dos usuários. São responsáveis pela manutenção de uma edificação, o proprietário em caso de uma edificação particular, ou os condôminos por suas unidades autônomas e pelas áreas comuns, em caso de condomínios.

O funcionamento adequado do sistema de manutenção depende do seu planejamento, que deve considerar as características técnicas da edificação, o desempenho mínimo exigido pelos usuários e a disponibilidade de recursos, fatores que influenciam no cronograma e projeto do sistema. O cronograma define os prazos e previsão orçamentária para os tipos de manutenção, sejam elas rotineiras, planejadas ou emergenciais, através de coleta periódica e análise de dados e levantamento das necessidades e contratação dos serviços, faz-se assim o balanço físico-financeiro do programa de manutenção.

"O programa consiste na determinação das atividades essenciais de manutenção, sua periodicidade, responsáveis pela execução, documentos de referência, referências normativas, e recursos necessários, todos referidos individualmente aos sistemas e, quando aplicável, aos elementos, componentes e equipamentos." (ABNT, 2012).

A referida norma define 3 tipos de manutenção:

a) Manutenção Rotineira

Tipo de manutenção caracterizada por serviços de menor complexidade e padrão definido, com fluxo constante de serviços, podendo ser executados por mão de obra de contratação permanente da edificação. (NBR 5674/2012)

b) Manutenção preventiva

Manutenção que exige planejamento prévio para execução dos serviços, com a consideração das solicitações dos usuários e do programa de manutenção, trata das condições de durabilidade e deterioração dos componentes em questão. (NBR 5674/2012)

c) Manutenção corretiva

Inclui serviços emergenciais ou essenciais, que necessitam intervenção imediata para que a edificação não deixe de atender os critérios mínimos de desempenho e segurança ao usuário. (NBR 5674/2012)

2.1.3.1. Vida Útil de Projeto

A vida útil de projeto é a estimativa de tempo para o qual um sistema é projetado para atender aos requisitos de desempenho determinados pela norma ABNT NBR1575/2013, considerando o atendimento às prescrições de todas as normas aplicáveis e aos procedimentos e manutenção especificados no manual de uso, operação e manutenção da edificação.

2.1.3.2. Empresa Capacitada e empresa Especializada

Segundo a CBIC (2014), a empresa capacitada trata-se de organização ou pessoa que trabalhe sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado, e desse tenha recebido capacitação e orientação para realização do serviço. Já empresa especializada é organização ou profissional liberal que assume a função sob exigência de qualificação e competência técnica específica na prestação de um serviço.

2.2 MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

2.2.1 Elaboração e entrega

A entrega do manual de uso, operação e manutenção é procedimento comum na maior parte das organizações de outros ramos industriais, como forma de prevenir a cobrança de responsabilidade pelos clientes quando estes não recebem instruções adequadas sobre o uso de um produto. No subsetor de edificações da construção civil, isto não ocorre com frequência, pois poucas empresas entregam manuais com esta finalidade (SANTOS, 2003).

Ersching (2017) observou em sua pesquisa, na região de Balneário Camboriú, que dentre as 44 empresas contatadas, 59% contribuíram com a pesquisa e enviaram os manuais de seus empreendimentos para avaliação. A autora comenta que, durante os contatos com as construtoras pesquisadas para solicitação dos exemplares de seus manuais, notou-se que algumas os elaboram com auxílio de equipe própria específica, e outras terceirizam o serviço, e que há envolvimento de engenheiros e apoio de equipe técnica na confecção do documento, além da produção ser iniciada pouco antes da data de entrega do empreendimento.

Em pesquisa realizada por Michelin (2005) com 91 empresas da região de Caxias do Sul, RS, contatou-se que 13% das empresas não elaboram o manual, sendo que, destas, 45% justificam não sentir a necessidade de entregá-lo ao cliente. Ainda observa-se que, das empresas que entregam o manual, 48% afirmam ter algum tipo de dificuldade, sendo a maioria relacionada à falta de informações referentes aos fornecedores, e apenas 17% dos profissionais afirmaram ter pleno conhecimento da publicação e conteúdo da NBR14037. De acordo com o autor, isso demonstra que muitas empresas ignoram a legislação, que obriga a entrega do manual, além de confirmar também o desconhecimento por parte dos profissionais da existência da NBR 14037.

2.2.2 Apresentação e conteúdo

O Guia Nacional para elaboração do manual de uso, operação e manutenção das edificações, da CBIC (2014), destaca que a qualidade das informações fornecidas pelo manual, e sua montagem conforme prescrições da norma, bem como *design* atrativo, diferenciais como mídia explicativa adicional gravada em vídeo, adição de fotografias e

imagens, capas com apresentação personalizada para cada empreendimento, são ações que valorizam o manual e incentivam sua leitura, o que motiva o usuário a realizar a correta manutenção e utilização dos sistemas e equipamentos de seu imóvel.

É necessário que, além do manual, sejam fornecidas explicações extras sobre o uso e operação da edificação, assim torna-se importante registrar as informações durante as fases do processo construtivo, como detalhes de projeto que devem ser explicados nos manuais, modificações ocorridas durante a execução, contatos de fornecedores e projetistas, tipos de materiais utilizados, entre outras informações complementares (MICHELIN, 2005).

2.2.3 Linguagem utilizada

Termos técnicos, desenhos esquemáticos e informações contidas em projetos, podem não ser entendidas facilmente pelo usuário leigo, como é pelo profissional da área. Essas informações devem ser escritas em linguagem simples e direta, de forma a tornar a didática a interpretação do manual por parte do usuário. A NBR 14037 (ABNT, 2014) recomenda a utilização de recursos gráficos, como desenhos esquemáticos, ilustrações, fotografias e tabelas, sendo que o nível de detalhamento das informações deve ser compatível com a complexidade da edificação. O fornecimento do manual deve ser em meio físico impresso ou eletrônico (CD, DVD, pen drive). Se utilizado meio eletrônico, deve ser de fácil utilização e entendimento, e que haja a opção de se reproduzir o conteúdo em meio impresso, caso o usuário solicite. É conveniente a utilização de ambos os meios, a fim de estimular a leitura pelo usuário, independente da sua preferência pelo meio utilizado.

2.2.4 Gestão da manutenção

De acordo com a NBR 15575 (ABNT, 2013), manutenção é o conjunto de procedimentos a serem adotados com o objetivo de conservar ou recuperar os sistemas de uma edificação, mantendo sua finalidade de uso e segurança ao usuário. A referida norma define o manual de uso, operação e manutenção como um documento que reúne informações necessárias para orientar as atividades de uso e manutenção preventiva e corretiva da edificação e operação dos seus equipamentos.

Para cumprir sua função atendendo aos requisitos mínimos de desempenho, uma edificação deve obrigatoriamente sofrer interferências de manutenção ao longo de sua vida útil, essas atividades são propostas pela NBR 5674, que trata de manutenção de edificações – procedimento (NBR 5674, 1999). Revisada em 2012, essa norma passou a definir requisitos

para o sistema de gestão de manutenção, incluindo um modelo para elaboração do programa de manutenção preventiva, o qual é exigido pela NBR 14037.

A tabela 1 mostra sugestões para periodicidade de inspeções ou verificações de um edifício:

Tabela 1- Sugestões das inspeções ou verificações para um edifício hipotético

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
A cada semana	Equipamentos industrializados	Sauna úmida	Fazer drenagem de água no equipamento	Equipe de manutenção local
		Grupo gerador	Verificar após o uso do equipamento o nível de óleo combustível e se há obstrução nas entradas e saídas de ventilação	Equipe de manutenção local
	Sistemas hidrossanitários	Reservatórios de água potável	Verificar o nível dos reservatórios e o funcionamento dos dispositivos	Equipe de manutenção local
		Sistema de irrigação	Verificar o funcionamento dos dispositivos	Equipe de manutenção local
A cada 15 dias	Sistemas hidrossanitários	Bombas de água potável, água servida e piscinas	Verificar o funcionamento e alternar a chave do painel elétrico para utilizá-las em sistema de rodízio, quando aplicável	Equipe de manutenção local
	Equipamentos industrializados	Iluminação de emergência	Efetuar teste de funcionamento dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Equipe de manutenção local
		Grupo gerador	Efetuar teste de funcionamento dos sistemas conforme instruções do	Equipe de manutenção local

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
			fornecedor	
A cada mês	Jardim		Manutenção geral	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada
	Equipamentos industrializados	Pressurização de escada	Fazer teste de funcionamento do sistema de ventilação conforme instruções do fornecedor e projeto	Equipe de manutenção local
			Fazer manutenção geral dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Empresa especializada
		Banheira de hidromassagem/ <i>spa</i>	Fazer teste de funcionamento conforme instruções do fornecedor	Equipe de manutenção local
	Equipamentos industrializados	Ar-condicionado	Manutenção recomendada pelo fabricante e atendimento à legislação vigente	Equipe especializada
		Iluminação de emergência	Efetuar teste de funcionamento de todo o sistema conforme instruções do fornecedor	Equipe de manutenção local

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
A cada mês	Sistema de automação	Automação de portões	Fazer manutenção geral dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Equipe especializada
		Dados, informática, voz, telefonia, vídeo, TV, CFTV e segurança perimetral	Verificar o funcionamento conforme instruções do fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada
	Revestimentos de parede e piso e teto	Pedras naturais (mármore, granito e outros)	Verificar se necessário encerar as peças polidas	Equipe de manutenção local
	Sistemas hidrossanitários	Ralos, grelhas, calhas e canaletas	Limpar o sistema das águas pluviais e ajustar a periodicidade em função da sazonalidade, especialmente em época de chuvas intensas	Equipe de manutenção local
		Bombas de incêndio	Testar seu funcionamento, observada a legislação vigente	Equipe de manutenção local
A cada dois meses	Equipamentos industrializados	Gerador de água quente	Limpar e regular os sistemas de queimadores e filtros de água conforme instruções dos fabricantes	Empresa capacitada

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
		Iluminação de emergência	Para unidades centrais, verificar fusíveis, <i>led</i> de carga da bateria selada e nível de eletrólito da bateria comum conforme instruções dos fabricantes	Equipe de manutenção local
A cada três meses	Equipamentos industrializados	Porta corta-fogo	Aplicar óleo lubrificante nas dobradiças e maçanetas	Equipe de manutenção local
			Verificar a abertura e o fechamento a 45°. Se for necessário fazer regulagem, chamar empresa especializada	
		Banheira de hidromassagem/ <i>spa</i>	Limpar a tubulação	Equipe de manutenção local
	Esquadrias de alumínio		Efetuar limpeza geral das esquadrias e seus componentes	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada
	Sistemas hidrossanitários	Caixas de esgoto, de gordura e de águas servidas	Efetuar limpeza geral	Equipe de manutenção local
A cada ano	Estrutural	Lajes, vigas e pilares	Verificar a integridade estrutural conforme ABNT NBR 15575	Empresa especializada
	Equipamentos industrializados	Sistemas de segurança	Manutenção recomendada pelo fornecedor	Empresa capacitada/ Empresa especializada

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
		Gerador de água quente	Verificar sua integridade e reconstituir o funcionamento do sistema de lavagem interna dos depósitos de água quente e limpeza das chaminés conforme instrução do fabricante	Empresa capacitada
		Sistema de aquecimento individual	Verificar o funcionamento, limpeza e regulagem, conforme legislação vigente	Empresa capacitada
		Banheira de hidromassagem/ <i>spa</i>	Limpar e manter o sistema conforme instruções do fornecedor	Empresa capacitada
		Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas	Inspecionar sua integridade e reconstituir o sistema de medição de resistência conforme legislação vigente	Empresa especializada
		Desratização e desinsetização		Aplicação de produtos químicos
	Impermeabilização	Áreas molhadas internas e externas, piscinas, reservatórios, coberturas, jardins, espelhos d'água	Verificar sua integridade e reconstituir a proteção mecânica, sinais de infiltração ou falhas da impermeabilização exposta	Equipe de manutenção local

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
	Rejuntamentos e vedações		Verificar sua integridade e reconstituir os rejuntamentos internos e externos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias, bordas de banheiras, chaminés, grelhas de ventilação, e outros elementos	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada
	Revestimentos de parede, piso e teto	Paredes externas/ fachadas e muros	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
		Piso acabado, revestimento de paredes e tetos	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
		Deck de madeira	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Instalações elétricas	Quadro de distribuição de circuitos	Reapertar toas as conexões	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/ Empresa especializada
A cada ano	Esquadrias em geral		Verificar falhas de vedação, fixação das esquadrias, guarda-corpos, e reconstituir sua integridade, onde	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
			necessário	
			Efetuar limpeza geral das esquadrias incluindo drenos, reapertar parafusos aparentes, regular freio e lubrificação Observar a tipologia e a complexidade das esquadrias, os projetos e instruções dos fornecedores	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
		Vidros e seus sistemas de fixação	Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Sistemas hidrossanitários	Tubulações	Verificar as tubulações de água potável e servida, para detectar obstruções, falhas ou entupimentos, e fixação e reconstituir sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
		Metais, acessórios e registros	Verificar os elementos de vedação dos metais, acessórios e registros	Equipe de manutenção local

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
	Equipamentos de incêndio		Recarregar os extintores	Empresa especializada
	Equipamentos industrializados	Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas	Inspeccionar periodicamente de acordo com a legislação vigente Em locais expostos à corrosão severa, reduzir os intervalos entre verificações	Empresa especializada
	Sistemas de cobertura		Verificar a integridade estrutural dos componentes, vedações, fixações, e reconstituir e tratar, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
A cada dois anos	Esquadrias e elementos de madeira		Verificar e, se necessário, pintar, encerar, envernizar ou executar tratamento recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Esquadrias e elementos de ferro		Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Instalações elétricas	Tomadas, interruptores e pontos de luz	Verificar as conexões, estado dos contatos elétricos e seus componentes, e reconstituir onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/ Empresa especializada

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
A cada três anos		Fachada	Efetuar lavagem Verificar os elementos e, se necessário, solicitar inspeção Atender às prescrições do relatório ou laudo de inspeção	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/ Empresa especializada

Fonte: NBR 5674 (ABNT, 2012).

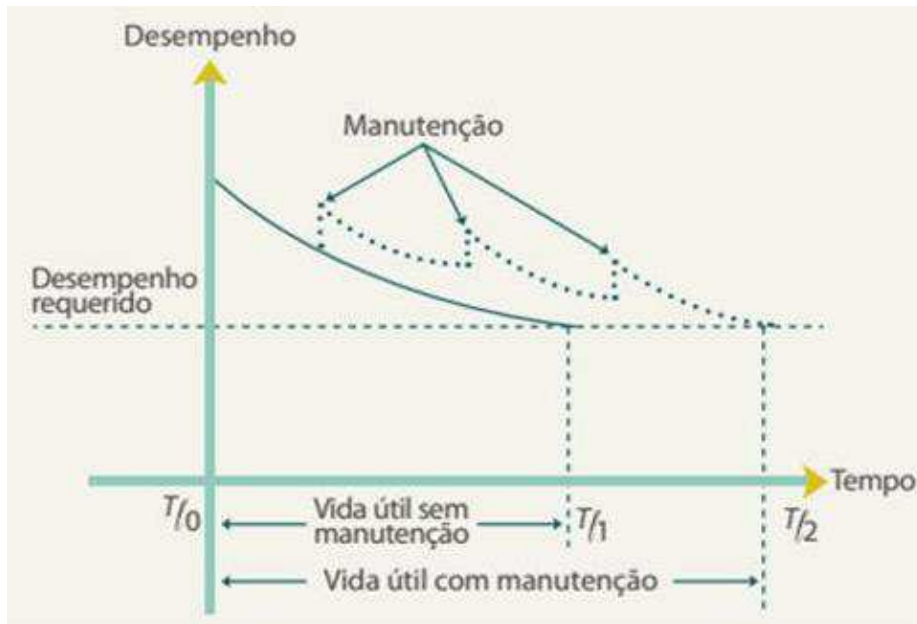
Em estudo realizado pelo IBAPE (2012), constatou-se que 66% dos acidentes prediais têm como provável causa e origem a falta manutenção, considerando edifícios com mais de 30 anos e dados publicados pela imprensa e cadastrados no Corpo de Bombeiros, do estado de São Paulo. A inexistência de manutenção nos edifícios causa prejuízo funcional aos sistemas, perda precoce do desempenho e conseqüente redução da vida útil, o que resulta em maiores gastos com reparos corretivos e reformas, além de comprometer a segurança de uso das instalações e sistemas. O IBAPE (2012) ainda ressalta que a manutenção feita de forma inadequada e sem critérios técnicos, pode ser falha e acarretar gastos sem os benefícios esperados, com prejuízo aos usuários, desvalorização acentuada do imóvel, impedimento ao uso, ações judiciais por negligência, entre outros danos.

Segundo Gomide (2009), a verba média necessária à manutenção predial representa cerca de 1% do custo total da edificação ao ano, valor que deveria ser acrescido às despesas usuais do condomínio, que também gira em torno de 1%. Significa que a estimativa da taxa condominial média no Brasil é a metade do que seria se fossem incluídos os valores destinados à manutenção predial.

De acordo com a NBR 15575 (ABNT, 2013), a falta do sistema de manutenção ou o planejamento inadequado, podem causar redução precoce da vida útil de um sistema, sendo assim necessário salientar a importância da realização integral das ações de manutenção pelo usuário, para se atingir a vida útil de projeto dos sistemas.

Vale salientar que a NBR 5674/2013 determina que qualquer procedimento de manutenção deve atender às especificações do manual de uso, operação e manutenção da edificação, sendo este, entre outros, parte integrante da estrutura de documentação e registro de informações permanentemente atualizados que o sistema de manutenção deve possuir.

Figura 1 - Desempenho ao longo do tempo



Fonte: NBR 15575

2.2.5 Documentação técnica e legal

O manual deve fornecer uma lista de documentos e projetos que são entregues como anexos, seja em meio físico ou digital, pelo construtor ou incorporadora, ao usuário e/ou condomínio. Também deve destacar a responsabilidade do proprietário pela atualização do manual. A NBR 14037 (ABNT, 2014) exige a entrega de, no mínimo, os seguintes projetos:

- a) Arquitetura;
- b) Estrutura;
- c) Instalações elétricas;
- d) Instalações hidráulicas;
- e) Sistema de proteção de descarga atmosférica (SPCDA);
- f) Elevadores;
- g) Paisagismo;
- h) Projetos específicos (quando pertinentes): luminotécnica, drenagem, diagramas dos quadros elétricos, mapeamento de rede de telefonia e de dados, ventilação mecânica, ar-condicionado, impermeabilização etc;
- i) Memoriais descritivos dos respectivos projetos, não contemplando os respectivos memoriais de cálculo.

2.2.6 Responsabilidades

A publicação da última edição da NBR 15575 (ABNT, 2013), referente a requisitos de desempenho, fez construtoras e projetistas aumentarem o investimento e atenção sobre seus produtos. Para atender a tais requisitos, não somente são importantes os processos de desenho, dimensionamento e execução dos sistemas, como a correta manutenção e utilização em fase de uso. Para tal, é necessário instruir corretamente o usuário, e deixar claro as responsabilidades das partes. Essas informações devem estar contidas no manual.

O Código de defesa do consumidor (BRASIL, 1990), artigo 50, deixa clara a obrigatoriedade por parte do fornecedor de entregar o manual e termo de garantia do produto fornecido, em linguagem clara e didática, o que também é válido para construtoras e incorporadoras (fornecedores) e seus empreendimentos (produtos fornecidos). Ainda, de acordo com a CBIC (2014), a responsabilidade pela elaboração e aplicação do manual é dos seguintes envolvidos:

- a) Construtores e incorporadores: Elaborar o manual das áreas comuns e manual do proprietário atendendo as normas ABNT NBR 14037, ABNT NBR 15575 e ABNT NBR 5674, informar prazos de garantia, sugestão do sistema de gestão de manutenção, e como fará o atendimento ao cliente e assistência técnica;
- b) Projetistas: Dispor aos responsáveis pela elaboração dos manuais informações técnicas de projeto, como cargas previstas, correto uso e manutenção, requisitos de durabilidade, uso e manutenabilidade dos componentes e sistemas conforme critérios da NBR 15575 (ABNT, 2013);
- c) Usuário, proprietário e/ou síndico: Seguir o manual de uso, operação e manutenção da edificação, sem usar a edificação fora das condições previstas, nem realizar manutenções sem seguir o sistema de gestão, tampouco deixar de registrar tais manutenções e atualizar o manual sempre que necessário.

2.2.7 Garantias

A NBR 15575-1/2013 define prazo de garantia legal e contratual. O prazo legal é o tempo previsto em lei que o consumidor dispõe para contestar a presença de vícios verificados na compra de produtos duráveis, que interfiram no seu desempenho. “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” (Art. 618, Lei 10.406/2002).

A NBR 15575-1/2013 ainda expõe, desde sua primeira edição em 2010, a sugestão dos prazos de garantia para os diferentes sistemas da edificação, para cumprimento dos requisitos mínimos de desempenho, para edifícios habitacionais que tiveram seus projetos protocolados para aprovação nos órgãos competentes a partir da vigência da referida norma. De acordo com Thomaz (2009) esses prazos são informativos, ou seja, não têm caráter obrigatório, e são normalmente considerados por fornecedores do mercado da construção civil. Os prazos passam a vigorar após a expedição do “habite-se” ou “auto de conclusão” da obra.

Sistemas, Elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global. Estanqueidade de fundações e contenções
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Equipamentos industrializados (aquecedores de passagem ou acumulação, motobombas, filtros, interfone, automação de portões, elevadores e outros) Sistemas de dados e voz, telefonia, vídeo e televisão	Instalação equipamentos			
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sistema de combate a incêndio, pressurização das escadas, iluminação de emergência, sistema de segurança patrimonial	Instalação equipamentos			
Porta corta-fogo	Dobradiças e molas			Integridade de portas e batentes

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Instalações elétricas tomadas/interruptores/disjuntores/fios / cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas e gás - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto, colunas de gás				Integridade e Estanqueidade
Instalações hidráulicas e gás coletores/ ramais/louças/caixas de descarga/ bancadas/metais sanitários/sifões/ligações flexíveis/válvulas/registros/ralos/ tanques	Equipamentos		Instalação	
Impermeabilização				Estanqueidade
Esquadrias de madeira	Empenamento, descolamento, fixação			
Esquadrias de aço	Fixação, oxidação			
Esquadrias de alumínio e de PVC	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas		Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento e acabamento			
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa/gesso liso/componentes de gesso acartonado		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/ cerâmica/ pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Revestimentos de paredes, pisos e teto em pedras naturais (mármore, granito e outros)		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	
Pisos de madeira – tacos, assoalhos e decks	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Piso cimentado, piso acabado em concreto, contrapiso		Destacamentos, fissuras, desgaste excessivo	Estanqueidade de pisos molháveis	
Revestimentos especiais (fórmica, plásticos, têxteis, pisos elevados, materiais compostos de alumínio)		Aderência		
Forros de gesso	Fissuras por acomodação dos elementos estruturais e de vedação			
Forros de madeira	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Pintura/verniz (interna/externa)		Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento		
Selantes, componentes de juntas e resjuntamentos	Aderência			
Vidros	Fixação			

Fonte: NBR 15575-1 (ABNT, 2013).

Ainda, segundo o art. 26 do Código de Defesa do Consumidor (CDC), são apresentados no quadro abaixo, os prazos para reclamação do proprietário por vícios aparentes e ocultos.

Tabela 3 - Prazos para reclamação do proprietário pelos vícios

Tipo de Vício	Prazo Reclamação	Contagem do Prazo
Aparente	90 dias	Inicia-se a partir da entrega das chaves do imóvel
Oculto	90 dias	Inicia-se a partir do momento em que fica evidenciado o vício oculto

Fonte: Do autor

Apesar de as Normas Técnicas da ABNT não possuírem caráter de lei para imposição de tempo de garantia, recomenda-se que os profissionais adotem estes prazos, visto que eles consistem em referências pormenorizadas para vários componentes e sistemas da edificação, elaborados pelo meio técnico através de pesquisas e estudos, e são passíveis de utilização em decisões judiciais. (MOREIRA, 2015).

A garantia contratual é oferecida pelo próprio fornecedor, deve ter um prazo superior à legal e, de acordo com o CDC, ser complementar à garantia legal e ser fixado através de termo assinado ou contrato.

2.3 LEGISLAÇÃO

2.3.1 Lei 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor (CDC)

De acordo com os arts. 5º, inciso XXXII e 170, inciso V, da Constituição Federal, a defesa do consumidor é um dos princípios fundamentais da ordem econômica, e deve ser promovida pelo Estado na forma de Lei. Nesses termos, a Lei 8.078/90 institui o Código de Defesa do Consumidor, que estabelece normas de proteção e defesa do consumidor.

No Título I da referida lei, são tratados dos direitos do consumidor.

No art. 4º, são determinados os princípios da Política Nacional das Relações de Consumo, entre eles a vulnerabilidade do consumidor, a relação harmoniosa entre esse e seus fornecedores, e a garantia de produtos e serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho.

As seções II e III do cap. IV tratam das responsabilidades pelo fato ou vício do produto e do serviço, e determinam a responsabilidade do construtor e fornecedor de serviço, solidariamente, pela reparação de danos causados aos consumidores, independentemente da existência de culpa, por defeitos decorrentes de projeto, construção, prestação do serviço,

informações insuficientes ou inadequadas, vícios de qualidade ou quantidade que inviabilizem a utilização ou diminuam o valor dos produtos ou serviços.

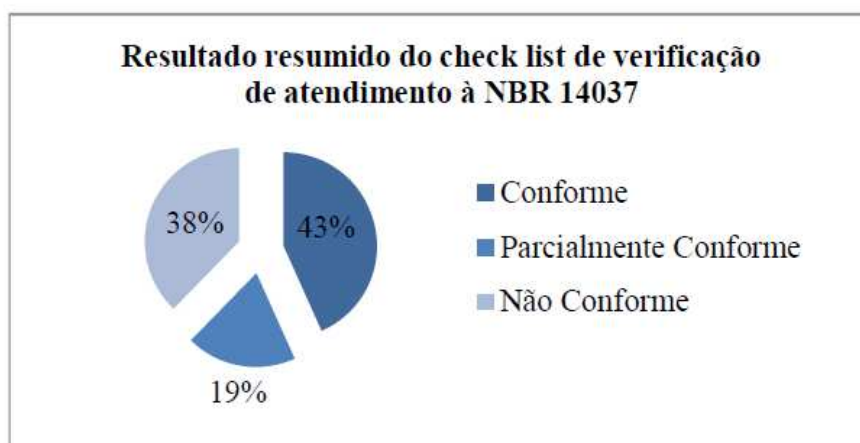
O art. 31 determina que a oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar a informação correta, clara, precisa, ostensiva, com especificação de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes e preço, garantias, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentem.

No art. 50, determina-se que a garantia contratual é complementar à legal, conferida em termo escrito. Vale ressaltar que no parágrafo único do mesmo artigo, são descritos detalhes essenciais que devem constar no termo de garantia, e que o mesmo deve ser acompanhado do manual de instrução, de instalação e uso do produto.

2.4 AVALIAÇÃO DO MANUAL

Em pesquisa realizada por Ersching (2017) incluindo manuais de 24 construtoras de Balneário Camboriú, SC, observou-se que 81% possuem alguma desconformidade com a NBR 14037 em relação à estrutura e/ou conteúdo. Para obter esse dado, a autora realiza e publica, em sua Dissertação de Mestrado, um método de avaliação para os manuais coletados, quanto ao atendimento à NBR 14037.

Figura 2 - Resultado geral da avaliação do conteúdo dos manuais quanto o atendimento à NBR 14037



Fonte: Ersching (2017).

A avaliação é aplicada por meio de listas de verificação, e contribui para a análise da qualidade do manual. São duas listas principais, primeira avalia a estrutura do manual, pela presença dos capítulos e subdivisões exigidos pela norma, de forma resumida, sem abranger o conteúdo. A segunda lista é mais ampla, e avalia o conteúdo do manual conforme requisitos

mínimos exigidos pela norma. Ainda são propostas listas complementares, das quais duas referem-se ao tempo de garantia dos sistemas, e ao seu fornecimento ou não. Estas não serão aplicadas, visto que no estado atual de planejamento do empreendimento, ainda não se conhece muitos dos fornecedores de componentes específicos, e pressupõe-se que a construtora adotará os prazos de garantia sugeridos pela NBR 15575 (ABNT, 2013).

De acordo com a autora, as listas de verificação podem ser usadas tanto na avaliação de um manual existente, como para auxílio na elaboração de um novo manual, para verificar a necessidade de adequações e garantir a contemplação dos requisitos mínimos da norma. Na dissertação em questão, cita-se tal recomendação para trabalhos futuros. Aplica-se portanto, a avaliação sugerida por Ersching (2017) no manual desenvolvido no presente trabalho, e não somente para avaliar os resultados finais, mas sim para um processo iterativo de aperfeiçoamento do manual proposto e elaborado, que sofreu adequações durante o desenvolvimento, com a finalidade de atender ao método de avaliação utilizado e, conseqüentemente, à norma.

Realiza-se a avaliação da estrutura do manual através da primeira lista de verificação, sendo os requisitos representados nas linhas, e a classificação nas colunas:

Tabela 4 -Lista de verificação da estrutura dos manuais

Itens de verificação de conformidade		C*	PC*	NC*
1	Apresentação			
1.1	Índice			
1.2	Introdução			
1.3	Definições			
2	Garantias e assistência técnica			
2.1	Garantias			
2.2	Assistência técnica			
3	Memorial descritivo			
4	Fornecedores			
4.1	Relação de fornecedores			
4.2	Relação de projetistas			
4.3	Serviços de utilidade pública			
5	Operação, Uso e Limpeza			
6	Manutenção			
6.1	Programa de manutenção preventiva			
6.2	Registros			
6.3	Inspeções			
7	Informações complementares			
7.1	Meio ambiente e sustentabilidade			
7.2	Segurança			
7.3	Operação dos equipamentos e suas			
7.4	Documentação técnica e legal			
7.5	Elaboração e entrega do manual			
7.6	Atualização do manual			
TOTAL (média)				

*C = Conforme; PC = Parcialmente conforme; NC = Não conforme.

Fonte: Adaptado de Ersching (2017)

Os critérios de classificação para cada item referente à estrutura, são a “conformidade”, a “parcial conformidade” e a “não conformidade” com a norma. Para cada subdivisão disposta nas linhas, marca-se o valor 1 para a classificação avaliada em conforme, parcialmente conforme ou não conforme.

Tabela 5 Critérios para classificação na aplicação da lista de verificação da Estrutura dos Manuais

Conforme	Parcialmente Conforme	Não Conforme
Apresenta o mesmo título ou sinônimo quando comparado à norma independente da sequência.	Apresenta título com significado diferente ou trata do assunto dentro de outro capítulo ou subdivisão da norma.	Não aborda o assunto em nenhum capítulo ou subdivisão.

Fonte: Adaptado de Ersching (2017).

Para avaliação do conteúdo, aplica-se a segunda lista, como mencionado anteriormente. Abaixo, um exemplo de parte da lista de verificação, correspondente ao capítulo 1 e suas subdivisões.

Tabela 6 - Exemplo do procedimento de elaboração da lista de verificação para avaliação do conteúdo dos manuais

Itens da lista de verificação		Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
1		Apresentação			
1.1		Índice			
1.1.1	5.1.1	Indicação de capítulos e subdivisões			
1.1.2		Indicação do número de páginas			

*C = Conforme; PC = Parcialmente conforme; NC = Não conforme.

Fonte: Adaptado de Ersching (2017).

Os critérios de classificação para cada item referente ao conteúdo, são os mesmos adotados para a estrutura. “Os itens conformes são os que cumprem integralmente a descrição avaliada e os itens não conformes são os que não cumprem nem parcialmente a descrição avaliada.” (ERSCHING, 2017, p.93).

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

No desenvolvimento do presente trabalho, utiliza-se o método de pesquisa bibliográfica. São exploradas as exigências normativas para propor uma forma correta de se elaborar um manual de uso, operação e manutenção, especificamente o manual do proprietário. Considerou-se a linguagem e a estrutura física recomendadas pela NBR 14037 (ABNT, 2014), bem como o conteúdo mínimo requerido. Juntamente ao atendimento à norma, as considerações da bibliografia estudada complementam a proposta.

Em seguida, o roteiro da proposta elaborada é aplicado na elaboração de um manual do proprietário para uma unidade autônoma de um empreendimento escolhido pelo autor.

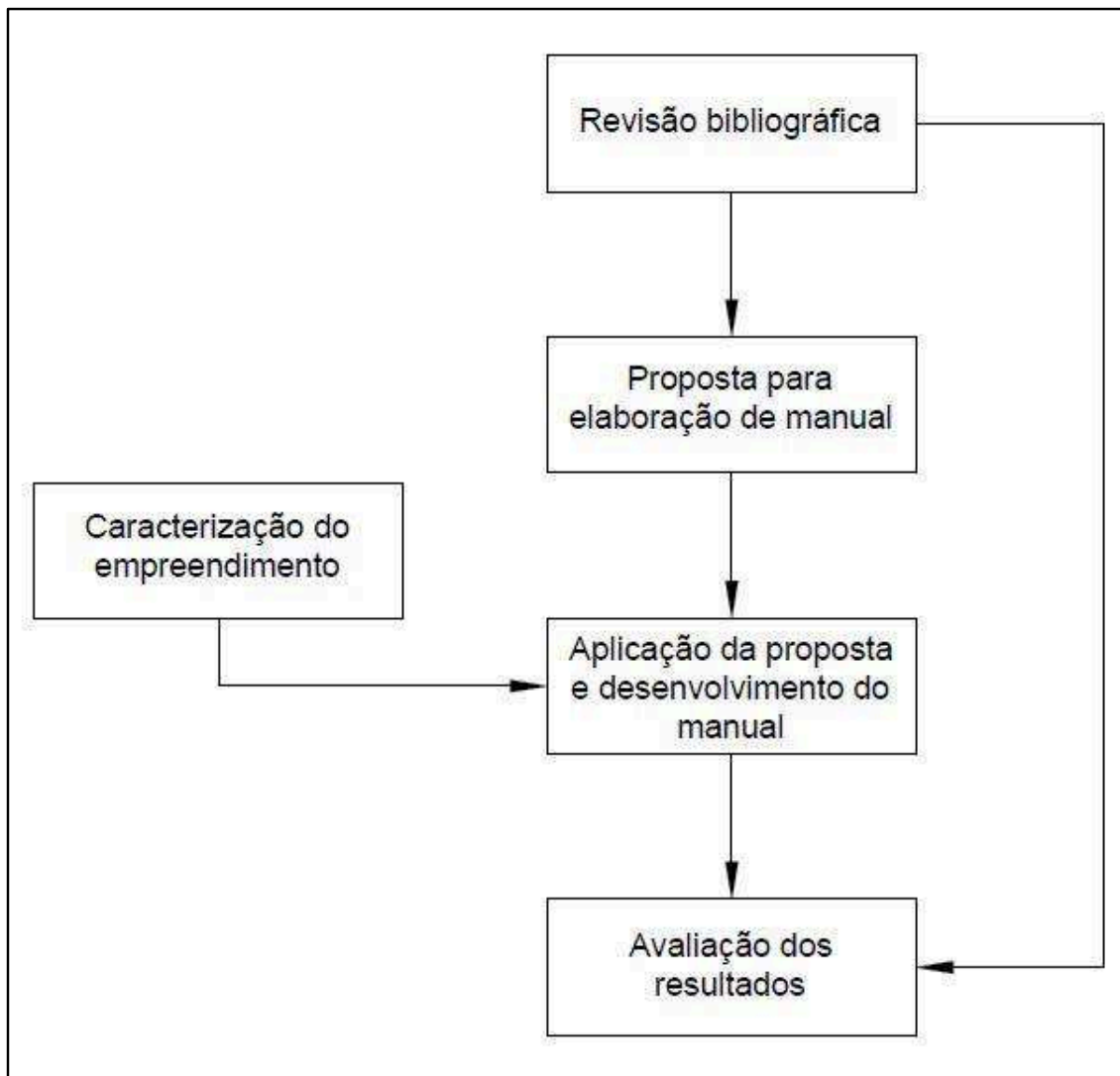
Para a escolha do referido empreendimento, primeiramente considerou-se a disponibilidade de informações por parte da empresa proprietária, para possibilitar uma caracterização mais detalhada. Observou-se também a existência de dados, considerando projetos arquitetônico, complementares, documentos e memoriais, com nível de detalhamento suficiente, de forma a abranger a estrutura exigida pela NBR 14037 quanto ao fornecimento de informações.

Após elaborado o manual, é feita a avaliação do mesmo, através do método sugerido e publicado por Ersching (2017) em sua Dissertação de Mestrado.

3.2 ETAPAS DA METODOLOGIA

A ordem das etapas do método utilizado para cumprir os objetivos expostos deste trabalho, conforme descrito no item 3.1, é organizado como mostrado na figura 3 a seguir:

Figura 3 -Fluxo das etapas da metodologia



Fonte: do Autor

4 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL

Como disposto, propõe-se a estrutura e conteúdo necessários à correta elaboração de um manual do proprietário. Divide-se o conteúdo em capítulos e subcapítulos, para facilitar a orientação quando o usuário buscar por uma informação, conforme orientação da NBR 14037 (ABNT, 2014). Esses capítulos abrangem todo o conteúdo mínimo necessário, que é mostrado na tabela 4 abaixo:

Tabela 7 - Disposição dos conteúdos do Manual

Capítulo	Subdivisões
1. Apresentação	Índice
	Introdução
	Definições
2. Garantias e assistência técnica	Garantias e assistência técnica
3. Memorial descritivo	
4. Fornecedores	Relação de fornecedores
	Relação de projetistas
	Serviços de utilidade pública
5. Operação, uso e limpeza	Sistemas hidrossanitários
	Sistemas eletroeletrônicos
	Sistema de proteção contra descargas atmosféricas
	Sistemas de ar-condicionado, ventilação e calefação
	Sistemas de automação
	Sistemas de comunicação
	Sistemas de incêndio
	Fundações e estruturas
	Vedações
	Revestimentos internos e externos
	Pisos
	Coberturas

Capítulo	Subdivisões
5. Operação, uso e limpeza	Jardins, paisagismo e áreas de lazer
	Esquadrias e vidros
	Pedidos de ligações públicas
6. Manutenção	Programa de manutenção preventiva
	Registros
	Inspeções
7. Informações complementares	Meio ambiente e sustentabilidade
	Segurança
	Operação dos equipamentos e suas ligações
	Documentação técnica e legal
	Elaboração e entrega do manual
	Atualização do manual

Fonte: NBR 14037 (ABNT, 2014).

4.1 APRESENTAÇÃO

4.1.1 Índice

De acordo com a NBR 14037 (ABNT, 2014), recomenda-se um índice alfanumérico que contenha a sequência de capítulos e subdivisões, com a numeração das páginas.

4.1.2 Introdução

A introdução deve conter algumas características gerais do empreendimento, e um comentário breve de apresentação da empresa construtora e/ou incorporadora. Também podem ser feitos comentários sobre a importância da leitura do manual.

4.1.3 Definições

Glossário que deve apresentar resumidamente as definições de termos que possam gerar dúvidas quanto ao seu significado ou aplicação durante a leitura do manual.

4.2 GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O manual deve informar prazos de garantia para os principais sistemas e seus componentes, bem como condições para perda de garantia, e o procedimento que o usuário deve seguir em caso de necessidade de assistência técnica.

4.2.1 Prazo de garantia

Além do prazo de garantia legal estabelecido pelo Código Civil (BRASIL, 2002), recomenda-se a adoção dos prazos de garantia sugeridos pela NBR 15575 (ABNT, 2013). Também é necessário informar os prazos que o usuário possui para reclamação por vícios aparentes e ocultos, conforme estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990).

Devem ser explicitados os prazos de garantia contratual, caso fornecida, para materiais, equipamentos e serviços.

4.2.2 Perdas de garantias

Devem ser explícitas as condições de perdas de garantias. Como já citado, é de responsabilidade do proprietário da unidade autônoma a manutenção desta, o mesmo também é indiretamente responsável pela manutenção dos equipamentos e instalações de áreas comuns, conforme orientações dos termos de garantia e dos manuais, sob pena de perda de garantia. Também deve ficar claro a obrigação do proprietário de permitir sempre que solicitado o acesso do profissional responsável pela assistência técnica da empresa à sua unidade, sob pena de perda de garantia.

A garantia pode ser perdida também por mau uso ou violação comprovados dos equipamentos e instalações. Deve-se citar a utilização destes componentes para fins para os quais não foram projetados, como sobrecarga estrutural ou sobrecarga nos circuitos elétricos por ligação de aparelhos com capacidade acima da determinada em projeto.

Deve-se destacar também que reformas ou alterações que modifiquem a finalidade de qualquer ambiente, seja privativo ou comum, também podem acarretar em perda de garantia. A própria manutenção realizada utilizando componentes diferentes dos originais, ou sem responsabilidade técnica de um profissional habilitado, empresa capacitada ou especializada é interpretada como alteração indevida e resulta na perda da garantia do componente em questão.

4.2.3 Assistência técnica

É necessário informar como o usuário deve proceder em caso de dúvida quanto aos procedimentos de uso e manutenção, bem como necessidade de reparos, com descrição de como o construtor e/ou incorporador prestará esse atendimento. Deve ficar claro que pode haver cobrança de uma taxa de visita caso não se trate de uma situação coberta por garantia.

Apesar dos contatos de fornecedores estarem explícitos no capítulo pertinente, é válido informar neste, adicionalmente, o contato a ser realizado em caso de necessidade de assistência técnica.

4.3 MEMORIAL DESCRITIVO

O memorial descritivo do manual deve descrever a edificação como construída, de maneira simplificada e de fácil entendimento, e ser atualizado à medida que ocorrem

alterações de projeto, decorrentes de problemas de compatibilização ou de outra natureza. Essas atualizações são utilizadas para confecção do *as built*, importante para a versão definitiva do manual após o término da obra. É importante informar o fabricante e modelo de materiais e componentes utilizados, como elementos de revestimentos, louças, metais e acessórios, para uma possível necessidade de substituição. De acordo com a NBR14037 (ABNT, 2014), a descrição deve conter os seguintes itens:

- a) Informações sobre aspectos importantes para o proprietário e para o condomínio, como propriedades especiais previstas em projeto e sistema construtivo empregado;
- b) Desenhos esquemáticos, com dimensões cotadas, que representem a posição das instalações;
- c) Descrição dos sistemas e, quando aplicável, dos elementos e equipamentos;
- d) Cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos;
- e) Cargas estruturais máximas admissíveis;
- f) Descrição sucinta dos sistemas;
- g) Relação dos componentes utilizados para acabamento (por exemplo, revestimentos cerâmicos, tintas, metais, ferragens, esquadrias, vidros etc.) com suas respectivas especificações;
- h) Sugestão ou modelo do programa de manutenção preventiva.

4.4 FORNECEDORES

O manual deve informar a relação de fornecedores de materiais, equipamentos, componentes e serviços, inclusive projetos. O conhecimento dos fornecedores facilita para o usuário encontrar materiais de reposição e contratação de mão de obra para reparos em caso de falhas dos sistemas e manutenção, visto que se supõe desses fornecedores o conhecimento prévio dos projetos executados e insumos utilizados, reduz-se assim o risco de violação às garantias. Também devem constar os dados para contato com as concessionárias fornecedoras dos serviços públicos.

4.5 OPERAÇÃO, USO E LIMPEZA

Para cada um dos subitens que compõem o item 5 da estrutura recomendada pela norma, devidamente caracterizados e detalhados no item “Memorial descritivo”, deve-se fazer

uma abordagem para os sistemas e seus componentes que se faça necessário, a fim de colocá-los e mantê-los em uso corretamente, observando os seguintes itens:

- a) Instruções de como proceder para solicitar a ligação dos serviços públicos, com informações dos dados necessários;
- b) Instruções sobre a infraestrutura preparada para instalação de equipamentos previstos em projeto, como ar condicionado, sistema de som, calefação entre outros;
- c) Instruções sobre como proceder para ligação ou desligamento dos sistemas quando se fizer necessário;
- d) Recomendações para a limpeza dos componentes;
- e) Instruções gerais de uso.

4.6 MANUTENÇÃO

O manual deve orientar a realização da manutenção por empresas capacitadas, especializadas ou equipe de manutenção local, e não por pessoa sem capacidade técnica para tal, além da utilização de materiais originais, com referências conforme memorial descritivo. Para que seja feita de forma sistemática e com um padrão estabelecido, a construtora deve fornecer um programa de manutenção. O programa determinará as atividades de manutenção e sua periodicidade, bem como os responsáveis pela sua realização. Como base para confecção do programa, convém a utilização da sugestão do programa de manutenção da NBR 5674, com as devidas adaptações necessárias para as características da edificação.

Além disso, para sistemas mais específicos, as orientações para o programa de manutenção pode ser fornecido diretamente pelo fabricante e/ou fornecedor, para sistemas como esquadrias especiais, elementos decorativos, revestimentos especiais (fórmicas, pedras, metais), sistemas especiais eletroeletrônicos ou automatizados.

4.6.1 Registros

Deve ser indicada a obrigatoriedade de se registrar a realização da manutenção. Só assim será possível comprovar que os serviços foram realizados conforme indicação do programa de manutenção contido no manual.

4.6.2 Inspeções

As inspeções são realizadas para orientação das manutenções, pois avaliam o estado e desempenho dos componentes. O manual deve orientar o proprietário a fazer a inspeção de determinado componente antes da data marcada para a próxima manutenção, a fim de prever o tipo de serviço que será necessário, bem como o responsável mais adequado para execução.

4.7 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

4.7.1 Meio ambiente e sustentabilidade

O manual deve informar orientações para conscientização em relação ao meio ambiente, com recomendações referentes aos hábitos de utilização dos sistemas que envolvem:

- a) Uso racional de água: Deve ser orientado ao proprietário atentar-se a grandes variações na fatura mensal de água, o que pode significar a existência de vazamentos em tubos e conexões ou avarias em equipamentos hidráulicos. Também reforçar a inspeção de tais equipamentos na véspera das manutenções indicada no programa;
- b) Uso racional de energia: Recomendar o desligamento de aparelhos e luminárias sempre que inoperantes. Sugerir também a aquisição de equipamentos com boa eficiência energética, preferencialmente com selo nível A e selo PROCEL.

4.7.2 Segurança

Deve apresentar informações básicas sobre procedimentos que devem ser tomados rapidamente em situações que ofereçam risco eminente à saúde dos ocupantes da unidade autônoma ou da edificação, tais como:

- a) Incêndio: Orientar claramente o usuário a, em caso de princípio de incêndio, ligar para o corpo de bombeiros, acionar o alarme de incêndio (informar a localização do acionador), desligar gás e disjuntores. Informar também como encontrar a rota de fuga em caso de necessidade de evacuação da edificação;
- b) Vazamento de gás: Orientar, em caso de percepção de cheiro de gás, a fechar imediatamente os registros específicos e geral, abrir portas e janelas, e informar o zelador. Deixar claro a posição dos registros referidos;

- c) Falhas nos sistemas elétricos: O manual deve explicar o funcionamento dos disjuntores e dispositivos diferenciais residuais, e orientar a religá-los em caso de desarmamento. Deve ficar clara a informação de que esses dispositivos desarmam por excesso de sobrecarga ou fuga de corrente e, caso haja recorrência, verificar a integridade dos equipamentos utilizados, e acionar a assistência técnica se necessário.

4.7.3 Documentação técnica e legal

Como exige a NBR 14037, deve ser especificada a lista dos documentos fornecidos anexos ao manual, sejam em meio físico ou digital. Deve também indicar as responsabilidades pela entrega inicial e renovação dos documentos.

4.7.4 Atualização do manual

Como já mencionado, a responsabilidade pela atualização dos manuais é obrigatoriamente do condomínio ou proprietário, deste no caso do manual do proprietário. Deve-se advertir de maneira explícita e grifada essa informação no manual. Em complemento a advertência, deve-se pelo menos, de acordo com a NBR 14037 (ABNT, 2014):

- a) Expressar que a atualização deve necessariamente incluir a revisão e correção de todas as descrições técnicas e projetos da edificação, além da revisão do manual;
- b) Informar que a atualização do manual pode ser feita na forma de encartes que documentem a revisão de partes isoladas, identificando no corpo do manual, os itens revisados, ou na forma de uma nova estrutura, dependendo da intensidade das modificações realizadas na edificação;
- c) Informar que a atualização do manual é um serviço técnico, que deve ser realizado por empresa ou responsável técnico;
- d) Recomendar ao proprietário da unidade que as versões desatualizadas do manual sejam claramente identificadas como fora de utilização, devendo, porém, ser guardadas como fonte de informações sobre a memória técnica da edificação.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ANALISADO

O empreendimento considerado está sendo realizado pela Construtora Prager Ltda. Trata-se de um edifício de ocupação residencial privativa multifamiliar, denominado Edifício Santa Cruz, situado à rua Santa Cruz S/Nº, bairro Centro, município de Lages/SC. Possui uma área total construída de 2.125,27m² distribuídos em oito pavimentos. Destes, cinco contêm apartamentos, sendo 3 unidades autônomas por pavimento, em diferentes tamanhos e quantidades de cômodos. Os pavimentos diferem em detalhes arquitetônicos de fachada, o que resulta na ausência de sacada nos dormitórios das unidades numeradas como 301, 401 e 501. Para a escolha da unidade para a qual é elaborado o exemplo de manual, são desconsideradas as diferenças de arquitetura citadas anteriormente, visto que todas as unidades são servidas com os mesmos sistemas. Portanto a escolha aleatória de uma unidade não prejudica, para fins didáticos, a elaboração do manual do proprietário. Optou-se assim, por atribuir o exemplo de manual à unidade identificada como 201.

A figura 4 apresenta a fachada da edificação:

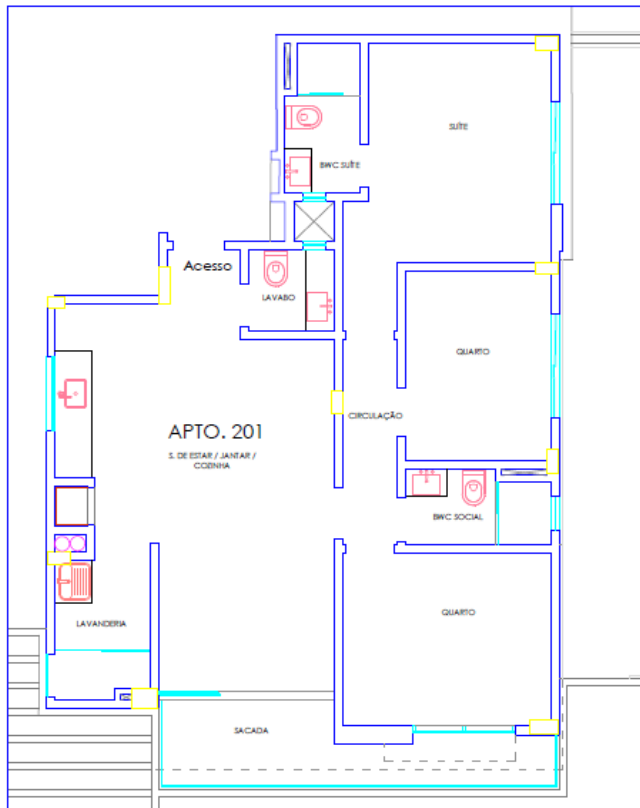
Figura 2 - Fachada da edificação



Fonte: G&G Arquitetura (2017).

A figura 5 mostra o layout isolado para o apartamento 201:

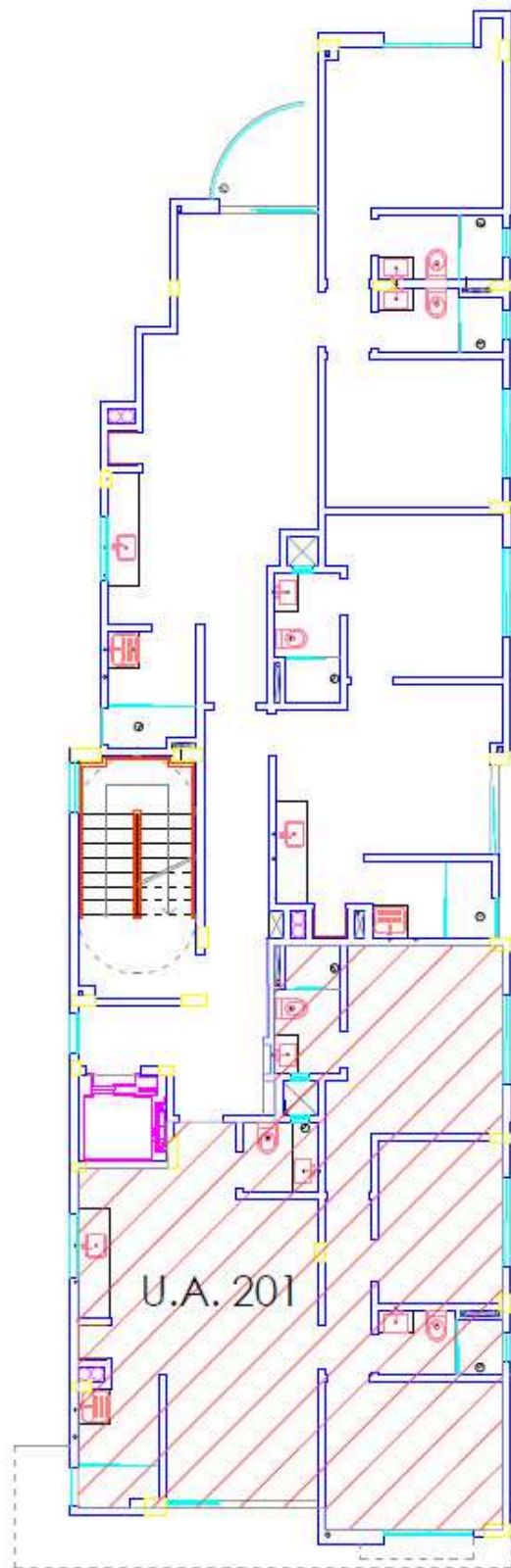
Figura 3 Layout ap. 201



Fonte: Adaptado de G&G Arquitetura (2017).

A figura 6 mostra a planta baixa do pavimento onde situa-se a unidade 201:

Figura 4 - Planta baixa 2º pavimento

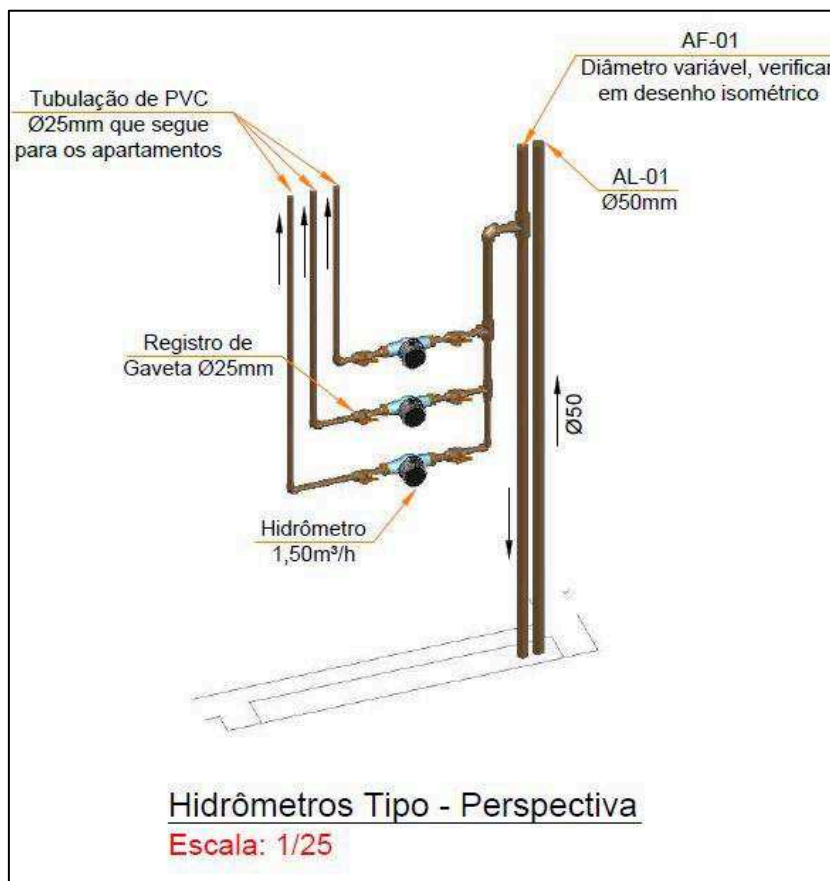


Fonte: G&G Arquitetura (2017).

A edificação conta com sistemas obrigatórios de prevenção e combate a incêndio, sendo estes especificados em projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros. O sistema hidrossanitário contempla abastecimento de água através da concessionária local, armazenamento em reservatório inferior e superior, sem aproveitamento pluvial, e destino do esgoto à rede coletora pública existente. Os apartamentos possuem aquecimento de água através de aparelho de passagem, alimentado por gás central. Os medidores de água e gás são individuais. As instalações elétricas seguem projeto específico. Todos os sistemas citados contêm projetos específicos com plantas, esquemas e detalhes, bem como memoriais descritivos e de cálculo. Abaixo são mostrados alguns detalhes de projeto dos referidos sistemas.

A figura 7 mostra parte do projeto hidrossanitário que detalha os hidrômetros, os quais devem ser mencionados e sua localização especificada no memorial do manual:

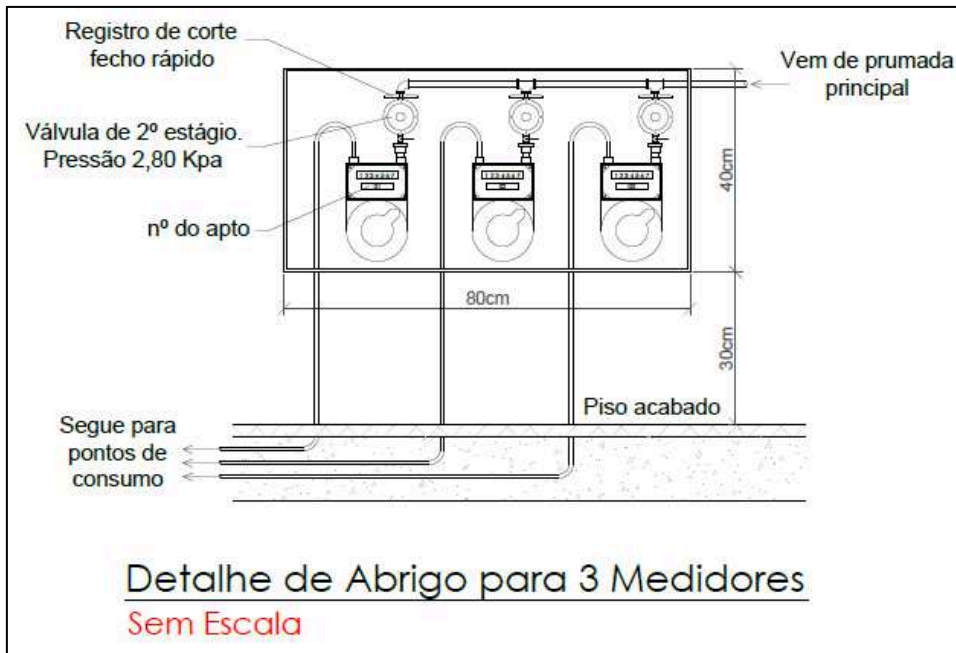
Figura 5 - Detalhe executivo dos hidrômetros dos pavimentos



Fonte: RCL Projetos (2017).

A figura 8 detalha o abrigo dos medidores de gás, os quais também devem ser mencionados e sua localização especificada no memorial descritivo do manual:

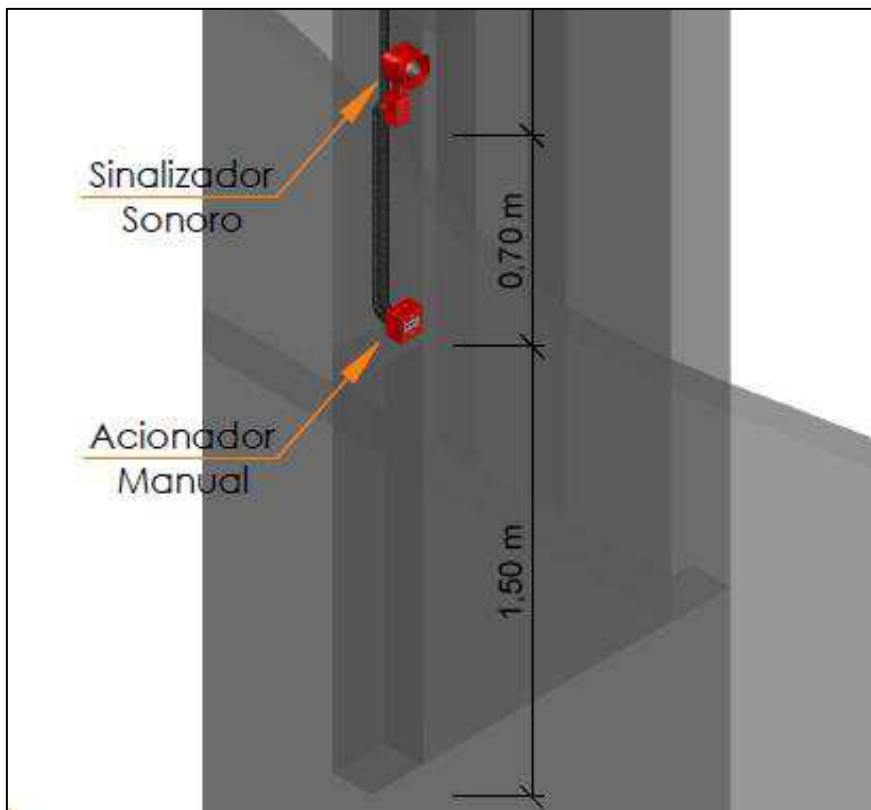
Figura 6 - Detalhe executivo dos medidores de gás dos pavimentos



Fonte: RCL Projetos (2017).

A figura 9 mostra detalhe do sistema de prevenção de incêndio, referente a acionador do alarme e sirene. O sistema deve ser mencionado no manual, bem como localização dos componentes e quando e como utilizá-lo deve ser especificado.

Figura 7 - Detalhe do acionador e sinalizador do sistema de alarme de incêndio



Fonte: RCL Projetos (2017)

5.2 MANUAL ELABORADO A PARTIR DA PROPOSTA

Proposto o roteiro para elaboração do manual do proprietário e caracterizado o empreendimento para aplicação da proposta, é realizada a elaboração do manual para a unidade autônoma, e avaliação do mesmo. A redação do exemplo de manual deve enfatizar a didática, com linguagem clara e atrativa à leitura, conteúdo ilustrativo, conforme recomendações verificadas no desenvolvimento do presente trabalho, além de possuir liberdade de formatação de texto. Estas características podem não ser compatíveis com um texto científico, portanto o manual montado é apresentado no Apêndice 1.

5.3 AVALIAÇÃO DO MANUAL ELABORADO

Como já mencionado, são utilizadas as listas de verificações do método de Ersching (2017) para auxílio na elaboração da estrutura e conteúdo do manual do proprietário, e na avaliação final destes itens no manual elaborado.

5.3.1 Estrutura

A seguir é feita a análise referente à estrutura do manual do proprietário elaborado. Pela aplicação da lista de verificação, constata-se o atendimento total a todas às exigências normativas quanto à estrutura do manual. O índice é numerado e paginado, os capítulos e subdivisões são divididos e nomeados conforme recomendação da norma, para melhor entendimento do usuário.

Tabela 8 – Resultado da aplicação da lista de verificação da estrutura do manual

Itens de verificação de conformidade		C*	PC*	NC*
1	Apresentação			
1.1	Índice	1		
1.2	Introdução	1		
1.3	Definições	1		
2	Garantias e assistência técnica			
2.1	Garantias	1		
2.2	Assistência técnica	1		
3	Memorial descritivo			
4	Fornecedores			
4.1	Relação de fornecedores	1		
4.2	Relação de projetistas	1		
4.3	Serviços de utilidade pública	1		
5	Operação, Uso e Limpeza			
6	Manutenção			
6.1	Programa de manutenção preventiva	1		
6.2	Registros	1		
6.3	Inspeções	1		
7	Informações complementares			
7.1	Meio ambiente e sustentabilidade	1		
7.2	Segurança	1		
7.3	Operação dos equipamentos e suas	1		
7.4	Documentação técnica e legal	1		
7.5	Elaboração e entrega do manual	1		
7.6	Atualização do manual	1		
TOTAL		100%	0%	0%

*C = Conforme; PC = Parcialmente conforme; NC = Não conforme.

Fonte: Adaptado de Ersching (2017)

5.3.2 Conteúdo

A seguir é exposto o resultado da avaliação referente ao conteúdo do manual do proprietário elaborado. Pela aplicação da lista de verificação, constata-se 90% de conformidade com a norma, 3% de parcial conformidade e 7% de não conformidade.

O item 2.1.1 – “Prazo de garantia identificado para os principais sistemas de acordo com as características do empreendimento e memorial descritivo” é avaliado parcialmente conforme, devido a existirem apenas informações de projeto para os componentes previstos, e não efetiva aquisição dos mesmos, com seus respectivos termos de garantia, dado o fato que a obra ainda encontra-se em fase inicial de execução, apesar de serem fornecidos os prazos de garantia sugeridos pela NBR 15575 (ABNT, 2013). O mesmo ocorre para o item 7.3.1 – “Referência dos manuais dos fornecedores de cada equipamento e sistema” e 7.2.5 – “Descrição de procedimento em casos de falhas de instalações de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado)”, que recebem a avaliação de não conforme, pois não foi possível referenciar os manuais de todos os equipamentos e sistemas, e descrever o procedimento adequado de acordo com os fabricantes específicos às situações mencionadas.

O item 7.1.2 – “Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção” foi avaliado como não conforme, por não se possuir na ocasião um programa de coleta seletiva para o empreendimento.

O item 5.4 – “Instrução de movimentação horizontal e vertical no edifício, com dimensão e carga máxima de móveis e equipamentos” recebeu avaliação não conforme, pois tratam-se de dados a serem levantados após a conclusão da obra, a fim de evitar possíveis prejuízos ao proprietário ao adquirir móveis e equipamentos que, por razão de possíveis modificações de projeto durante a execução, não possam ser utilizados.

O item 7.4.5 – “Relação de documentos técnicos e legais de acordo com anexo A da NBR 14037, que apresenta uma relação orientativa” é avaliado como parcialmente conforme, pois não são relacionados os documentos pertinentes ao manual das áreas comuns, e sim apenas os documentos e projetos mínimos necessários.

Tabela 9 – Resultado da aplicação da lista de verificação do conteúdo do manual

Itens Checklist	Itens NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
1		Apresentação			
1.1		Índice			
1.1.1	5.1.1	Indicação de capítulos e subdivisões	1		
1.1.2		Indicação do número de páginas	1		
1.2		Introdução			
1.2.1	5.1.2	Informações sobre o empreendimento (apresentação introdutória, antes do item Memorial Descritivo)	1		
1.2.2		Comentários sobre o Manual	1		
1.3		Definições			
1.3.1	5.1.3	Definições dos termos técnicos e legais adotados no manual	1		
2		Garantias e assistência técnica			
2.1		Garantias			
2.1.1	5.2.1	Prazo de garantia identificado para os principais sistemas de acordo com as características do empreendimento e memorial descritivo		1	
2.1.2	5.2.1.1	Informação no manual da existência de eventuais contratos de garantia de alguns sistemas ou principalmente de equipamentos.	1		
2.1.3	5.2.1.2	Prazos de garantia conforme NBR 15575-1	1		
2.2		Perda de Garantias			
2.2.1	5.2.2	Explicação sobre as condições em que podem haver a perda de garantia	1		
2.3		Assistência técnica			
2.3.1	5.2.3	Procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador presta o serviço de atendimento ao cliente	1		
3		Memorial descritivo			
3.1	5.3	Descrição escrita da edificação “como construída” (não verificado na obra) : a) informação de propriedades especiais previstas em projeto e sistema construtivo empregado	1		

Itens Checklist	Itens NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
3.2		Descrição escrita da edificação “como construída”: b) descrição dos equipamentos	1		
3.3		Descrição escrita da edificação “como construída”: c) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos	1		
3.4		Descrição escrita da edificação “como construída”: d) cargas máximas admissíveis na estrutura	1		
3.5		Descrição escrita da edificação “como construída”: e) relação dos componentes utilizados para acabamentos e suas especificações	1		
3.6		Ilustração da edificação “como construída” (não verificado na obra): a) desenho esquemático das instalações com dimensões cotadas	1		
4		Fornecedores			
4.1		Relação de fornecedores			
4.1.1		Identificação	1		
4.1.2	5.4.1	Dados para contato (email ou telefone)	1		
4.2		Relação de projetistas			
4.2.1		Identificação	1		
4.2.2	5.4.2	Dados para contato (email ou telefone)	1		
4.3		Serviços de utilidade pública			
4.3.1		Identificação da concessionária	1		
4.3.2	5.4.3	Dados para contato (email ou telefone)	1		
5		Operação, Uso e Limpeza			
5.1		Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise dos sistemas identificados	1		
5.2	5.5	Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise da abrangência dos principais sistemas	1		

Itens Checklist	Itens NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
5.3		Instrução sobre onde e como instalar equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelos usuários - análise dos equipamentos identificados	1		
5.4		Instrução de movimentação horizontal e vertical no edifício, com dimensão e carga máxima de móveis e equipamentos			1
6		Manutenção			
6.1		Programa de manutenção preventiva			
6.1.1	5.6.1.1	Apresentação de modelo de programa de manutenção preventiva	1		
6.1.2	5.6.1.2	Informação da periodicidade da manutenção	1		
6.1.3	5.6.1.3	Informação dos procedimentos e roteiros recomendáveis para manutenção	1		
6.1.4		Identificação do responsável pela execução da manutenção	1		
6.2		Registros			
6.2.1	5.6.2	Orientações sobre a obrigatoriedade de registro de documentação que comprove a realização das manutenções	1		
6.3		Inspeções			
6.3.1	5.6.3.1	Orientações para a realização da inspeção	1		
6.3.2	5.6.3.2	Orientações para a realização de laudos de inspeção de manutenção	1		
7		Informações complementares			
7.1		Meio ambiente e sustentabilidade			
7.1.1	5.7.1	Indicação de como proceder para o uso racional de energia, água e gás	1		
7.1.2		Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção			1
7.2		Segurança			
7.2.1	5.7.2.1	Descrição de procedimento em casos de vazamento de gás	1		

Itens Checklist	Itens NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
7.2.2		Descrição de procedimento em casos de vazamento de água	1		
7.2.3		Descrição de procedimento em casos de falha no sistema elétrico	1		
7.2.4		Descrição de procedimento para prevenção e combate a incêndio	1		
7.2.5		Descrição de procedimento em casos de falhas de instalações de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado)			1
7.2.6		Descrição e localização dos controles de operação dos dispositivos de segurança e combate a incêndios	1		
7.2.7		Descrição e localização dos controles de operação dos registros hidráulicos	1		
7.2.8		Descrição e localização dos controles de operação dos disjuntores elétricos	1		
7.2.9		Alerta dos riscos decorrentes da negligência e não observação das situações de emergência	1		
7.2.10	5.7.2.2	Informação da rota de fuga para evacuação da edificação	1		
7.2.11		Informação das saídas de emergências para evacuação da edificação	1		
7.2.12		Informação sobre a análise prévia de qualquer alteração nos sistemas estruturais da edificação e/ou nos sistemas de vedações horizontais e verticais, e demais sistemas	1		
7.2.13	5.7.2.3	Informação sobre a análise prévia de qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas	1		
7.2.14		Informação da necessidade de comunicação específica, projeto e memorial nos casos de alterações, sendo eles elaborados pelo	1		

Itens Checklist	Itens NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
		responsável técnico			
7.3		Operação dos equipamentos e suas ligações			
7.3.1	5.7.3	Referência dos manuais dos fornecedores de cada equipamento e sistema			1
7.4		Documentação técnica e legal			
7.4.1	5.7.4.1	Relação de documentos técnicos e legais: indicação da incumbência pelo fornecimento inicial	1		
7.4.2		Relação de documentos técnicos e legais: indicação da periodicidade da renovação e responsável	1		
7.4.3	5.7.4.2	Relação mínima de projetos: arquitetônico, estrutural, instalações elétricas e hidráulicas, sistema de proteção de descarga atmosférica, elevadores, paisagismo, entre outros projetos específicos (luminotécnico, drenagem)	1		
7.4.4		Relação dos memoriais descritivos de cada projeto, não contemplando as memórias de cálculo	1		
7.4.5	5.7.4.4	Relação de documentos técnicos e legais de acordo com anexo A da NBR 14037, que apresenta uma relação orientativa		1	
7.4.6	5.7.4.5	Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pelo arquivo dos documentos	1		
7.4.7		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela entrega dos documentos a quem o substituir mediante protocolo de entrega, com descrição da lista de documentos	1		

Itens Checklist	Itens NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
7.4.8		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela guarda dos documentos legais e fiscais durante os prazos legais	1		
7.4.9		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela renovação dos documentos	1		
7.5		Elaboração e entrega do manual			
7.5.1	5.7.5.2	Elaboração e entrega de manual específico	1		
7.6		Atualização do manual			
7.6.1	5.7.6	Informação da necessidade de revisão do Manual quando houver alterações na edificação	1		
TOTAL			55	2	4
			90%	3%	7%

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

O manual proposto foi desenvolvido conforme prescrições da NBR 14037 e recomendações da bibliografia estudada, e pode ser utilizado como referência para confecção de outros manuais semelhantes, com as devidas adaptações. Foi realizada uma avaliação do manual elaborado, conforme método sugerido pela bibliografia.

Foi realizada uma revisão bibliográfica com o intuito de se conhecer normas e leis pertinentes à elaboração do manual, além de publicações de pesquisas que abordam a confecção e a qualidade dos manuais por empresas do mercado da construção. Com isso, constatou-se que muitas construtoras não elaboram o manual ou o fazem de maneira incorreta.

Com o desenvolvimento da proposta, é possível perceber que a elaboração de um manual exige atenção à estrutura exigida pela norma, pesquisa em fontes complementares, levantamento criterioso de projetos e memoriais e, principalmente, um trabalho técnico e detalhado do profissional responsável por realiza-lo

Também percebe-se a importância da atualização do manual durante e depois dos trabalhos de execução da obra, visto que certas informações só são obtidas com levantamento posterior aos trabalhos, como exposto na avaliação realizada para o conteúdo do manual exemplificado.

É importante ressaltar que o manual do proprietário elaborado corretamente, é uma ferramenta eficaz para o usuário e fornecedor, visto que nele são estabelecidos direitos e deveres de ambos, além de esclarecer informações técnicas essenciais para correto uso, operação e manutenção do imóvel.

6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho teve como delimitação o fato do empreendimento considerado estar em fase inicial de execução, e os dados utilizados para exemplificação do manual coletados exclusivamente dos projetos fornecidos.

Como mencionado, a proposta para elaboração do manual do proprietário desenvolvida neste trabalho, pode ser aplicada para elaboração de outros documentos semelhantes. Portanto, para futuros estudos sobre o tema, sugere-se:

- Atualização do manual do proprietário elaborado no presente trabalho, após conclusão das obras do empreendimento;
- Confeção do manual de uso, operação e manutenção das áreas comuns do empreendimento considerado;
- Aplicação da proposta desenvolvida para confecção de outros manuais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção de edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011.

_____. **NBR 15575**: Edificações Habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 12721**: Manutenção de Edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 5674**: Manutenção de Edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 12721**: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR 16280**: Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas - Requisitos. Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Guia nacional para elaboração do manual de uso, operação e manutenção das edificações**: manual das áreas comuns e manual do proprietário. Brasília, 2014.

ERSCHING, M. K. S. **Avaliação de manuais de uso, operação e manutenção de edificações: estudo de caso em Balneário Camboriú**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HIPPERT, M. A. S.; MATTOS JR, V. H. C.; CÂNDIDO, L. R. Qualidade e desempenho: a contribuição do manual do usuário. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3., 2003, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA - IBAPE-SP. **Cartilha de Inspeção Predial**: A saúde dos edifícios. São Paulo, 2012.

MICHELIN, L. A. C. **Manual de operação, uso e manutenção das edificações residenciais multifamiliares: coleta e avaliação de exemplares de empresas de Caxias do Sul/RS**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MOREIRA, L. C. **Vida útil e prazos de garantia sob a ótica da norma de desempenho – NBR 15.575 (ABNT, 2013)**. CREA-GO, Goiânia, 2015. Disponível em <<http://www.creago.org.br/>>. Acesso em: 14 maio 2017.

SANTOS, A. O. **Manual de Operação Uso e Manutenção das Edificações Residenciais: coleta de exemplares e avaliação de seu conteúdo frente às diretrizes da NBR 14.037/1998 e segundo a**

perspectiva dos usuários. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2003.

SILVA, G.V.da. **Manual do Proprietário:** para operação, uso e manutenção das edificações residenciais. São Paulo: Editora Santarém., 2013.

THOMAZ, E. IPT Responde: Norma de desempenho. **Téchne**, São Paulo, ed. 153, dez. 2009. Disponível em <<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/153/norma-de-desempenho-285786-1.aspx>>. Acesso em: 11 junho 2017.

GOMIDE, T. L. F. Reflexos do Planejamento de Manutenção Predial. **Téchne**, São Paulo, ed. 145, abril 2009. Disponível em <<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/145/artigo286584-2.aspx>>. Acesso em: 11 junho 2017.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

APÊNDICE 1 – EXEMPLO DE MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

1	APRESENTAÇÃO.....	3
1.1	INTRODUÇÃO.....	3
1.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO	4
1.3	DEFINIÇÕES	5
2	GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	9
2.1	GARANTIAS	9
2.2	PERDA DE GARANTIA.....	9
2.3	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	10
3	MEMORIAL DESCRITIVO	11
3.1	SERVIÇOS INICIAIS.....	11
3.2	INFRAESTRUTURA	12
3.3	SUPRAESTRUTURA.....	12
3.4	PAREDES E PAINÉIS	12
3.5	ESQUADRIAS E FERRAGENS	13
3.6	VIDROS.....	13
3.7	COBERTURAS E PROTEÇÕES	14
3.8	REVESTIMENTOS, FORROS E PINTURAS	14
3.9	PAVIMENTAÇÕES RODAPÉS E SOLEIRAS	15
3.10	INSTALAÇÕES	16
4	FORNECEDORES	24
5	OPERAÇÃO, USO E LIMPEZA.....	26
5.1	SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS	26
5.2	SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS E COMUNICAÇÃO	27
5.3	SISTEMAS DE AR CONDICIONADO.....	28
5.4	SISTEMAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO	29
5.5	ESTRUTURAS	30
5.6	VEDAÇÕES	31
5.7	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	31
5.8	ESQUADRIAS E VIDROS	34
6	MANUTENÇÃO	35

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

6.1	PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	35
6.2	REGISTROS	36
6.3	INSPEÇÕES.....	37
7	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	38
7.1	MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE	38
7.2	SEGURANÇA	38
7.3	OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SUAS LIGAÇÕES.....	40
7.4	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E LEGAL.....	40
7.5	ELABORAÇÃO E ENTREGA DO MANUAL.....	40
7.6	ATUALIZAÇÃO DO MANUAL.....	41
	ANEXO I - PRAZOS DE GARANTIA FORNECIDOS PELA CONSTRUTORA	42

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

1 APRESENTAÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Prezado Cliente;

A Prager Ltda. atua na área de construção e incorporação imobiliária há 10 anos, com 4 empreendimentos concluídos e entregues durante este período, sempre visando a entrega de produtos de qualidade, com a devida atenção ao fornecimento de informações completas e assistência técnica.

Este manual foi elaborado com a finalidade de transmitir, no momento da compra de seu imóvel, uma gama de informações relevantes referentes à sua unidade, orientando-o sobre características técnicas, conservação geral, manutenção preventiva, cuidados de uso, equipamentos de segurança e serviços de utilidade pública.

Constam também, os Termos de Garantia referente aos insumos e serviços empregados na construção dos sistemas, e os procedimentos recomendados pelo suporte técnico, em caso de necessidade.

A elaboração do manual seguiu as prescrições da norma técnica NBR 14037 (Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção de edificações – requisitos para elaboração e apresentação de conteúdos), da ABNT. A leitura cuidadosa, o conhecimento do seu conteúdo e o acesso fácil a este material sempre que necessário, proporcionará ao usuário maior satisfação e aproveitamento, visto que contará assim com maior conhecimento do funcionamento de seu imóvel, bem como seus direitos como consumidor.

Atenciosamente.

Prager Construtora e Incorporadora Ltda.
CNPJ nº X
Rua Castro Alves, nº 000, Lages/SC.
Telefone (49)3xxx-xxxx

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

1.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

O Residencial Santa Cruz possui 15 apartamentos, dispostos igualmente em 5 pavimentos, sendo assim, 3 apartamentos por andar.

Os pavimentos são atendidos por 1 elevador Atlas Schindler com capacidade para 3 pessoas e escadaria, pelos quais se acessa a circulação dos pavimentos. Nas circulações ainda são encontrados quadros de energia, medidores de água e gás, equipamentos de combate e prevenção de incêndio, que serão detalhados ao longo deste documento. A estrutura do edifício é composta por vigas, pilares e lajes moldadas no local, e as paredes em alvenaria de blocos cerâmicos.

No capítulo 3 – Memorial descritivo – você encontra informações mais detalhadas sobre os sistemas que compõem a edificação, bem como especificamente sobre seu apartamento, com plantas, desenhos esquemáticos e sistemas construtivos empregados.



CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

1.3 DEFINIÇÕES

Com a finalidade de facilitar o entendimento deste Manual, esclarecemos o significado de nomenclaturas e termos técnicos utilizados:

ABNT NBR 5674

Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que estabelece os requisitos do sistema de gestão de manutenção de edificações.

ABNT NBR 14037

Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas que apresenta as diretrizes para elaboração e apresentação dos conteúdos do Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações, elaborado e entregue pelo construtor e/ou incorporador ao proprietário por ocasião da entrega do empreendimento.

Auto de conclusão

Documento público expedido pela autoridade competente municipal onde se localiza a construção, confirmando a conclusão da obra nas condições do projeto aprovado e em condições de habitabilidade. Também denominado "Habite-se".

Código de Defesa do Consumidor

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

Durabilidade

Segundo a NBR15575/2013 É a capacidade da edificação – ou de seus sistemas – de desempenhar suas funções ao longo do tempo, e sob condições de uso e manutenção especificadas no Manual de Uso, Operação e Manutenção. A durabilidade de um produto se extingue

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

quando ele deixa de atender às funções com desempenho satisfatório ao usuário.

Empresa capacitada

Nos termos da ABNT NBR 5674, organização ou pessoa que tenha recebido capacitação, orientação e responsabilidade de profissional habilitado e que trabalhe sob responsabilidade do mesmo.

Empresa especializada

Nos termos da ABNT NBR 5674, organização ou profissional liberal que exerce função para a qual são exigidas qualificação e competência técnica específica.

Equipe de manutenção local

Nos termos da ABNT NBR 5674 pessoas que realizam serviços na edificação, que tenham recebido orientação e possuam conhecimento de prevenção de riscos e acidentes.

Manutenção

Nos termos da ABNT NBR 15575, conjunto de atividades a serem realizadas ao longo da vida útil da edificação, para conservar ou recuperar a sua capacidade funcional e de seus sistemas constituintes e atender as necessidades e segurança dos seus usuários.

Manutenção rotineira

Nos termos da ABNT NBR 5674, Tipo de manutenção caracterizada por serviços de menor complexidade e padrão definido, com fluxo constante de serviços, podendo ser executados por mão de obra de contratação permanente da edificação.

Manutenção corretiva

Inclui serviços emergenciais ou essenciais, que necessitam intervenção imediata para que a edificação não deixe de atender os

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

critérios mínimos de desempenho e segurança ao usuário. (NBR 5674/2012)

Manutenção preventiva

Manutenção que exige planejamento prévio para execução dos serviços, com a consideração das solicitações dos usuários e do programa de manutenção, trata das condições de durabilidade e deterioração dos componentes em questão

Garantia contratual

A garantia contratual é oferecida pelo próprio fornecedor, deve ter um prazo superior à legal e, de acordo com a Lei 2078/93, ser complementar à garantia legal e ser fixado através de termo assinado ou contrato.

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.

Segundo o artigo 618 do Código Civil, 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.

Segundo o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, art. 12, construtor e fornecedor de serviço respondem solidariamente pela reparação de danos causados aos consumidores, independentemente da existência de culpa, por defeitos decorrentes de projeto, construção, prestação do serviço, informações insuficientes ou inadequadas, vícios de qualidade ou quantidade que inviabilizem a utilização ou diminuam o valor dos produtos ou serviços.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Vícios ocultos

São aqueles detectáveis no momento da entrega do imóvel.

Vícios ocultos

São aqueles não detectáveis no momento da entrega do imóvel.

Vida útil de projeto

Segundo a NBR 15575/2013 da ABNT, é estimativa de tempo para o qual um sistema é projetado para atender aos requisitos de desempenho determinados pela referida norma, considerando o atendimento às prescrições de todas as normas aplicáveis e aos procedimentos e manutenção especificados no manual de uso, operação e manutenção da edificação.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

2 GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

2.1 GARANTIAS

São apresentados no quadro abaixo, os prazos para reclamação do proprietário por vícios aparentes e ocultos, segundo o CDC.

Prazos para reclamação do proprietário pelos vícios

Tipo de Vício	Prazo Reclamação	Contagem do Prazo
Aparente	90 dias	Inicia-se a partir da entrega das chaves do imóvel
Oculto	90 dias	Inicia-se a partir do momento em que fica evidenciado o vício oculto

Os equipamentos e materiais não fabricados pela construtora têm suas garantias de fábrica, ou seja, garantia direta do fornecedor. Assim, caso estes equipamentos apresentem irregularidades no período de garantia, o proprietário deverá entrar em contato direto com o fabricante. Caso haja dificuldades de atendimento por parte do fabricante o cliente pode solicitar auxílio à construtora.

Nos anexos encontram-se informações sobre os prazos de garantia fornecidos pela construtora, para serviços e componentes.

2.2 PERDA DE GARANTIA

Dentre os fatores que podem acarretar a perda da garantia, devem ser observados:

- Caso haja reforma ou alteração que comprometa o desempenho de algum sistema das áreas comuns, ou que altere o resultado previsto em projeto para o edifício, áreas comuns e autônomas;
- Caso haja mau uso ou não forem tomados os cuidados de uso;

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

- Caso não sejam respeitados os limites admissíveis de sobrecarga nas instalações e na estrutura, informados nos projetos pertinentes;
- Caso os proprietários não permitam o acesso do profissional destacado pela construtora às dependências de suas unidades quando for o caso de proceder à vistoria técnica ou os serviços de assistência técnica;
- Caso seja executada reforma, alteração ou descaracterizações dos sistemas na unidade autônoma;
- Caso sejam identificadas irregularidades em eventual vistoria técnica e as providências sugeridas não forem tomadas por parte do proprietário;
- Caso seja realizada substituição de qualquer parte do sistema com uso de peças, componentes que não possuam característica de desempenho equivalente ao original entregue pela construtora;
- Se, durante o prazo de vigência da garantia não for observado o que dispõe o Manual do Proprietário e a ABNT NBR 5674, no que diz respeito à manutenção correta para edificações em uso ou não;
- Falta de comprovação da realização de manutenção eventualmente estabelecida, conforme previsto na norma ABNT 5674.

2.3 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

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

Caso detectadas irregularidades e que seja evidenciada a responsabilidade da construtora, a solicitação dos serviços de assistência técnica deve ser realizada.

A solicitação do cliente será registrada, e será providenciado o agendamento de uma vistoria técnica a fim de comprovar a responsabilidade da construtora e, caso comprovada, será programada a

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

execução dos serviços, sendo essa, sempre marcada em dias úteis e em horário comercial.

A equipe executora estará provida de uma Ordem de Serviço, a qual deverá ser cumprida rigorosamente e somente após a execução dos serviços deverá ser assinada pelo cliente, comprovando assim a execução dos serviços solicitados.

Atendimento a reclamações não significarão o reconhecimento por parte da construtora da existência dos defeitos ou danos de sua responsabilidade.

Os contatos para assistência técnica podem ser verificados no capítulo 4 – Fornecedores.

Caso não seja constatada situação coberta por garantia, será cobrada uma taxa referente à visita.

3 MEMORIAL DESCRITIVO

Este Memorial Descritivo tem por finalidade especificar os materiais e serviços que foram executados no Residencial Santa Cruz, composto por: pavimento subsolo, contendo garagens, central de gás, lixeira, cisterna e bomba; Térreo, contendo hall de entrada, e loja; cinco pavimentos "tipo", cada um com três apartamentos. Totalizando quinze apartamentos, conforme Projeto Aprovado sob n. 00000 pela Prefeitura Municipal de Lages/SC.

3.1 SERVIÇOS INICIAIS

A limpeza do terreno compreendeu os serviços de capina, roçada e destocamento, e remoção de forma a deixar a área livre de raízes, tocos de árvores, pedras e outros.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

3.2 INFRAESTRUTURA

O edifício foi construído cerca de 50 metros distante da Igreja Santa Cruz, uma edificação histórica e com relativa fragilidade estrutural. Este foi um motivo para adoção da tecnologia de fundação profunda do tipo estaca hélice contínua, de forma a minimizar a vibração do solo e causar possíveis danos à estrutura da Igreja. Após conclusão das fundações profundas executou-se os blocos e vigas de baldrame.

3.3 SUPRAESTRUTURA

A estrutura foi executada em concreto armado obedecendo às normas da ABNT.

Foi utilizado concreto usinado em toda obra, como vigas, pilares e lajes.

**CARGA MÁXIMA PREVISTA NAS LAJES:
150 Kg/m²**

3.4 PAREDES E PAINÉIS

VEDAÇÕES

As vedações são em alvenaria de bloco cerâmico tipo "Baianão" seção 15x19x29 (LxHxC). Os blocos utilizados têm uniformidade de dimensões e homogeneidade, como recomenda a norma.

Sobre o vão das aberturas de portas e janelas foram executadas as vergas, pequenas vigas para reforço com 5cm de altura, usando três barras de aço, ultrapassando 20cm para cada lado. Nas janelas também foi usado o mesmo elemento na parte inferior.

3.5 ESQUADRIAS E FERRAGENS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas externas são maciças de madeira Curupixá, decorada, cor natural, marca Randa, tamanho 2,10 x 0,90m, ref. 0000, com fechadura marca Zamak, linha La fonte, 40mm cromada, ref. 0000

As portas internas são semi-ocas de madeira pinus, tratada laqueada na cor branca, marca Camilotti, inclusive ferragens, ref. 0000

Todos os marcos e as vistas das portas são de madeira tratada, com acabamento igual à porta onde é aplicada.

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Todas as esquadrias de alumínio dos apartamentos são da linha Brisa ref. 0000, na cor branca.

O portão de acesso à garagem é de correr, com acionamento eletroeletrônico.

3.6 VIDROS

Os vidros são incolores, laminado 3+3 para os gradis, 4,00mm para as janelas, 6,00mm para as portas de correr, 10,00mm temperado para as portas de abrir, sendo adequados para cada vão.

3.7 COBERTURAS E PROTEÇÕES

IMPERMEABILIZAÇÃO

Os rebaixos dos banheiros dos apartamentos são impermeabilizados com tela de poliéster e hidro asfalto, as sacadas com manta líquida, e as janelas com argamassa polimérica flexível.

3.8 REVESTIMENTOS, FORROS E PINTURAS

REVESTIMENTOS INTERNOS

Todas as paredes internas receberam chapisco de cimento e areia, traço 1:3 (com cobertura total do tijolo), em seguida foi executado emboço e reboco com espessura final mínima de 15 mm.

Nos banheiros, lavanderia e cozinha, foi aplicado revestimento cerâmico da marca Ceusa linha Perola ref. 00000

REVESTIMENTOS EXTERNOS

Todas as paredes externas receberam chapisco de cimento e areia, traço 1:3 em seguida foi executado emboço e reboco com espessura final mínima de 15 mm.

Os peitoris das janelas e muretas externas são de granito Itaúnas.

FORROS

O apartamento possui rebaixo de gesso na cozinha, lavanderia, banheiros e sacada, com função decorativa ou para ocultar tubulações e peças estruturais.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

A sala de estar/jantar integradas com a cozinha possuem bandeja de gesso com iluminação indireta, os dormitórios e circulação apresentam molduras duplas.

PINTURAS INTERNAS

Todo interior recebeu selador e tinta acrílica fosca, da marca Suvinil, linha Interiores, ref. 0000

PINTURAS EXTERNAS

Todo exterior recebeu um fundo preparador e tinta acrílica texturizada da marca Suvinil, linha externa, ref. 0000.

3.9 PAVIMENTAÇÕES RODAPÉS E SOLEIRAS

PAVIMENTAÇÕES

Nos interiores dos apartamentos foi utilizado piso porcelanato da marca Portobello, Linha Off White, ref. 0000, assentados com argamassa colante ACII, sobre camada de base regularizada com argamassa usinada para contra-piso.

RODAPÉS E SOLEIRAS

Os rodapés são em poliestireno da marca Santa Luzia, ref. 0000, cor branca, altura 10cm. As soleiras das portas são em granito Itaúnas.

3.10 INSTALAÇÕES

SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

LOUÇAS E ACESSÓRIOS

As cubas das pias dos banheiros, bem como os vasos sanitários de caixa acoplada e tanque da lavanderia, são da marca Deca, linha Vogue, ref. 0000.

METAIS

Todas as bases para os metais, acabamentos de registros, torneiras e monocomandos são da marca Docol, linha Lógica, ref. 0000.

REDES DE ÁGUA POTÁVEL

As redes de água dos apartamentos são compostas pelo conjunto de tubos, conexões, registros, peças de utilização, equipamentos e hidrômetro, componentes destinados a conduzir água fria potável da fonte de abastecimento aos pontos de utilização. Foram utilizadas peças de PVC soldável da marca Tigre para as tubulações e demais dispositivos.

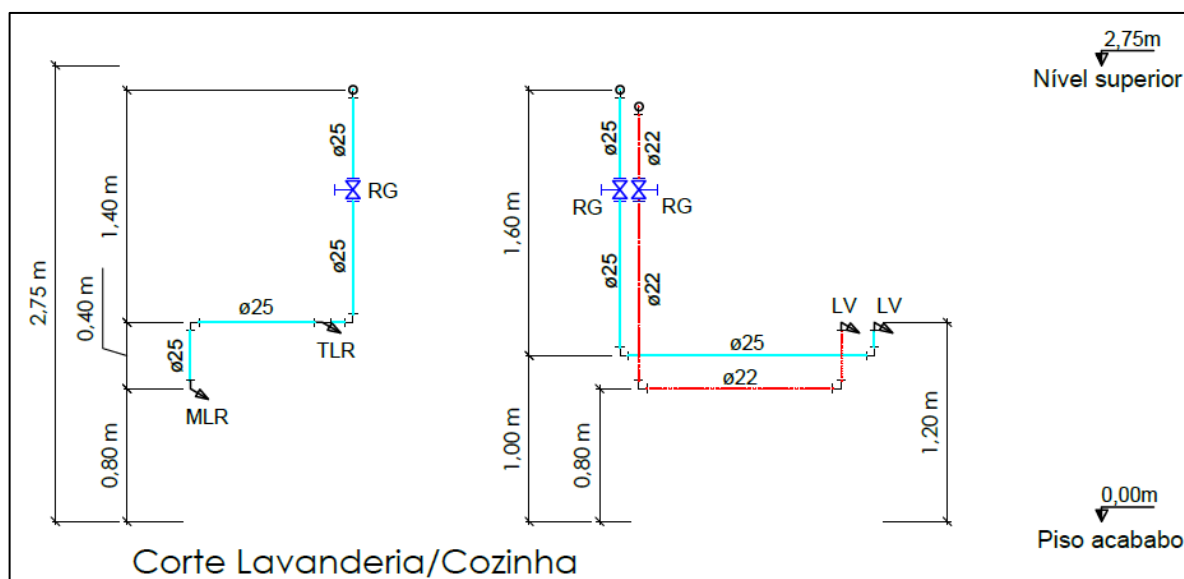
Para entendimento da origem e caminho da água até um ponto de utilização no apartamento, segue a descrição dos componentes:

- Origem do Sistema: o sistema de instalações de água fria se origina no ponto de abastecimento da SEMASA;
- Medição de consumo: passando pelo hidrômetro do cavalete (geral, na rua) onde é medido o consumo total do edifício, e por meio da medição individualizada para as unidades autônomas;
- Reservatórios: do hidrômetro segue para os reservatórios inferior e superior;
- Bombas de recalque: do reservatório inferior, a água é bombeada para o reservatório superior. O bombeamento é controlado por um sistema eletromecânico;

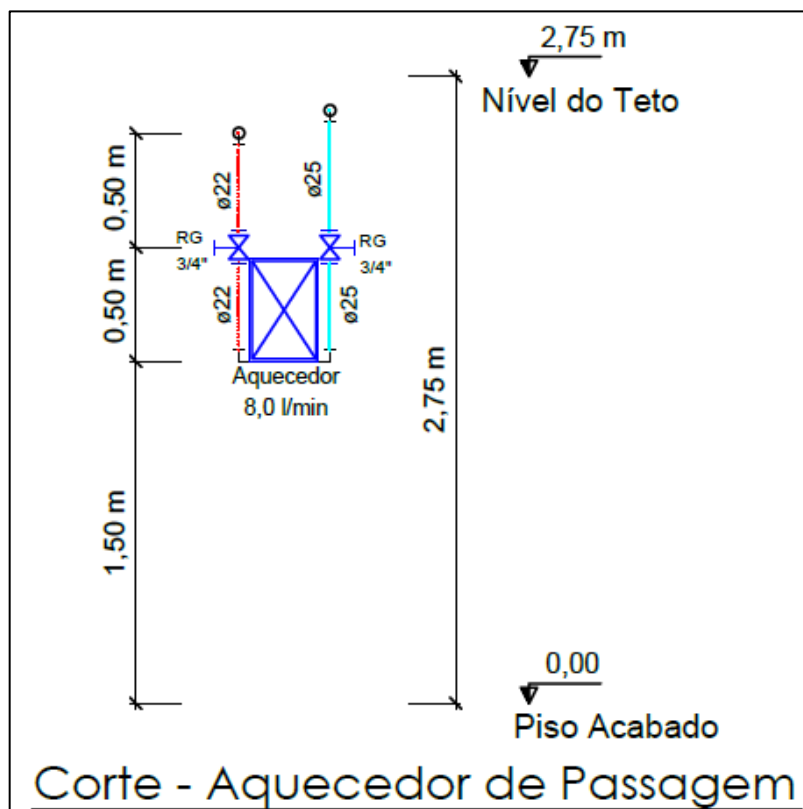
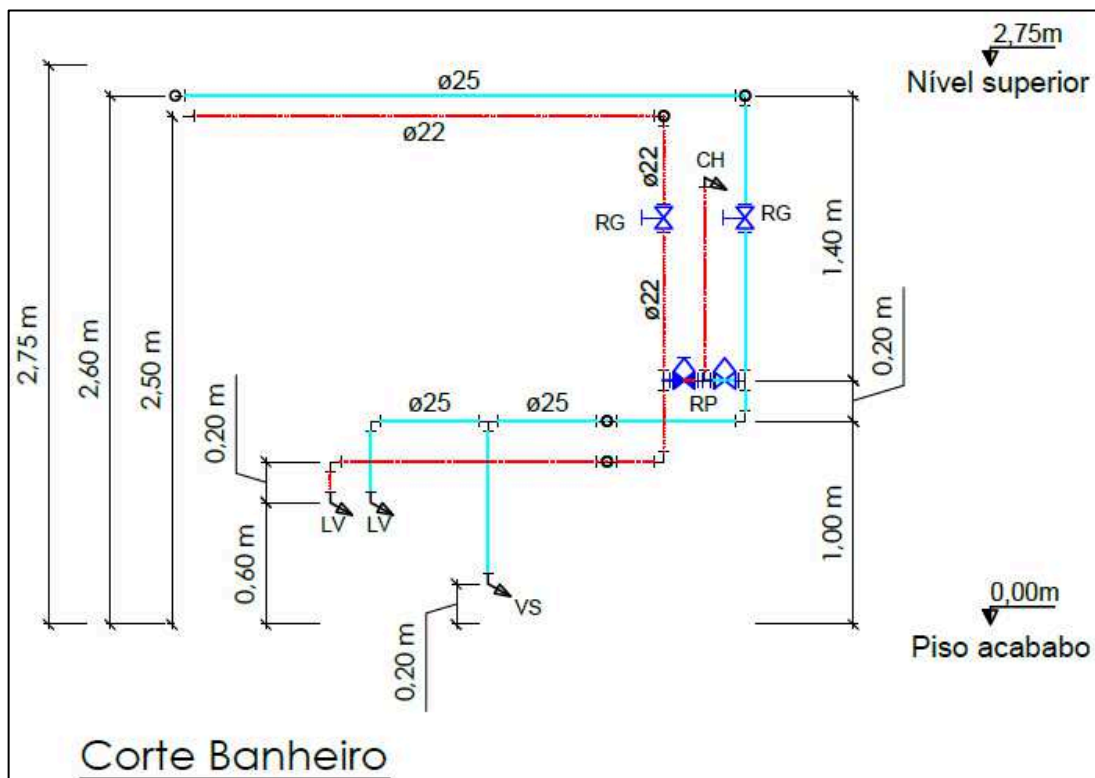
CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

- Distribuição: as tubulações provêm do reservatório superior e seguem para o barrilete. Em seguida, as tubulações alimentam os andares, quando se denominam "prumadas de água fria", descendentes. No apartamento, as prumadas sofrem derivações dotadas de registros de manobra, após os quais passarão a ser chamados de ramais de distribuição de água, que alimentam os diversos pontos, tais como: vasos sanitários, chuveiros, pias etc;

Abaixo, tem-se a representação do caminho das tubulações pelas paredes dos cômodos, com as alturas e pontos de consumo. As linhas azuis representam tubulações de água fria, enquanto as vermelhas são de água quente. Para mais detalhes sobre o projeto, consultar o mesmo na documentação técnica nos anexos.



CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO



CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Observe atentamente a posição das tubulações nos esquemas fornecidos antes de realizar furações nas paredes, a fim de evitar danos às tubulações.

REDES DE ESGOTO SANITÁRIO E PLUVIAL

Conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinados a conduzir águas não potáveis dos pontos de captação da edificação ao ponto destinado pela concessionária de serviço público.

As redes foram executadas de acordo com projeto específico, usando como material o PVC.

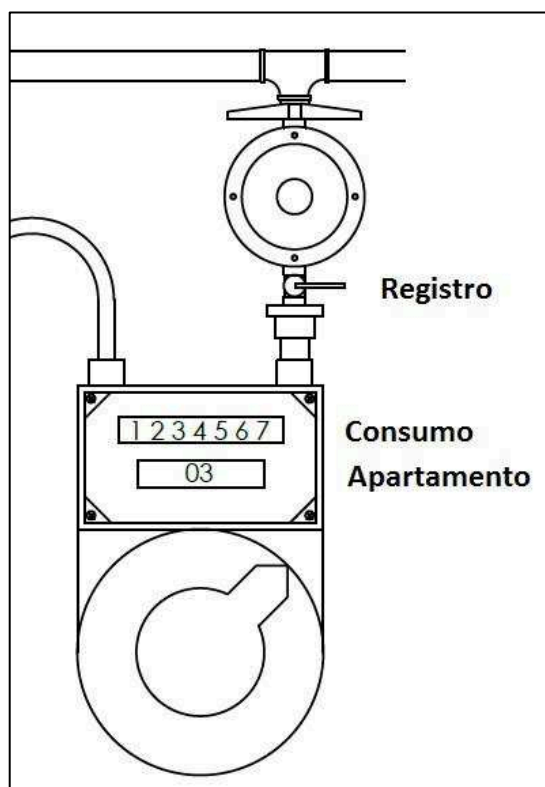
Todas as precauções foram tomadas no sentido de manter alimentações ou inclinações indicadas, bem como esperas para visitas e limpeza.

REDES DE GÁS

O prédio é provido de central de gás devidamente canalizado aos apartamentos com ponto da cozinha para o fogão e da lavanderia para instalação de aquecedor de passagem. O gás é armazenado em central projetada e construída devidamente conforme projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros. A medição do consumo é feita por medidores individuais localizados na circulação de cada pavimento.

Abaixo está representado o medidor de gás:

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO



SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS

As instalações elétricas foram dimensionadas e executadas tomando todas as medidas de segurança em relação a cargas, capacidades, isoladores e circuito. Existem tubulações e fiação para instalação de linha telefônica com pontos no estar/jantar/cozinha e dormitórios. Também foram previstas tubulações para a instalação de antena coletiva de TV.

As tomadas e interruptores são da linha Inova Pro na cor branca.

O edifício é provido de porteiro eletrônico com interfone nos apartamentos.

É importante ficar atento a recomendações importantes do memorial descritivo das instalações elétricas:

1. Quando um Disjuntor atua (desarma), desligando algum CIRCUITO ou a INSTALAÇÃO INTEIRA, a causa pode ser uma

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUARIOS DA INSTALAÇÃO.

Abaixo está representado o quadro elétrico, com os disjuntores e seus circuitos identificados, e as respectivas potências previstas.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

The diagram illustrates the electrical distribution panel for an apartment. It features a main panel with four red DPS (Surge Protection Devices) on the left, labeled DPS1 (15kA), DPS2 (15kA), DPS3 (15kA), and DPS4 (15kA). To the right are two main circuit breakers (20A and 40A) and four DR (Differential Residual Current) breakers. Below the main panel, individual circuit breakers are shown, labeled as follows:

- CC-1, CC-2, AC-1 (left side)
- CI-1, CT-2, CT-1 (right side)
- AC-2 (left side)
- CT-4, CT-3 (right side)
- AC-3 (left side)
- AC-4 (right side)

CIRCUITO	UTILIDADE	POT (W)
AC-1	Ar Condicionado - 1 Sala	938
AC-2	Ar Condicionado - 2 Quarto 1	938
AC-3	Ar Condicionado - 3 Quarto 2	938
AC-4	Ar Condicionado - 4 Sala	2504
CC-1	Circuito de Chuveiro - 1 Social	7701
CC-2	Circuito de Chuveiro - 2 Suíte	7701
CI-1	Circuito de Iluminação - 1 Geral	1600
CT-1	Tomadas de Tomadas - 1 Cozinha	1300
CT-2	Tomadas de Tomadas - 2 Área de Serviço	1000
CT-3	Circuito de Tomadas - 3 Dormitórios	2500
CT-4	Circuito de Tomadas - 4 Sala e Circulação	1000

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

A edificação conta com sistema de para-raios, dimensionado e executado conforme projeto específico. Nos quadros de distribuição dos apartamentos, há dispositivos específicos, os DPS, identificados na cor

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

vermelha ao lado dos disjuntores, para dissipar possíveis descargas elétricas que venham a atingir a rede.

INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

Nas unidades privativas existem esperas para instalação de condicionador de ar tipo Split, no estar/jantar/cozinha e dormitórios. A escolha do equipamento deve considerar os limites de potência suportados pelos respectivos circuitos, conforme disposto no item 3.8.2. A compra e instalação dos equipamentos é de responsabilidade do proprietário.

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Foram colocados extintores de incêndio em locais facilmente identificáveis e imediatamente acessíveis como medida de proteção aos motores elétricos e outros dispositivos. Existe também uma rede de hidrantes de acordo com o projeto específico, localizados no corredor de circulação dos pavimentos.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

4 FORNECEDORES

Abaixo estão listados os fornecedores de materiais, equipamentos, componentes, projetos e serviços com os respectivos contatos. Em caso de necessidade de modificação das instalações, reposição de componentes ou recorrência à garantias, recomenda-se o contato prévio com os fornecedores informados.

Construção e Incorporação

Fornecedor: Prager Construtora e Incorporadora Ltda.

Responsável: (Nome do responsável)

Endereço: Rua x, nº 00, Lages, SC.

Telefone: (49)xxxx-xxxx

Email: x@x.com.br

Projetos de arquitetura

Fornecedor: G&G Arquitetura.

Responsável: (Nome do responsável)

Endereço: Rua x, nº 00, Lages, SC.

Telefone: (49)xxxx-xxxx

Email: x@x.com.br

Projetos Complementares

Fornecedor: RCL Projetos

Responsável: (Nome do responsável)

Endereço: Rua x, nº 00, Lages, SC.

Telefone: (49)xxxx-xxxx

Email: x@x.com.br

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Materiais de construção, componentes e equipamentos

Fornecedor: Ambrosio Mat. De Construção Ltda.

Responsável: (Nome do responsável)

Endereço: Rua x, nº 00, Lages, SC.

Telefone: (49)xxxx-xxxx

Email: x@x.com.br

Concessionária de água e saneamento básico

Fornecedor: SEMASA

Endereço: Rua x, nº 00, Lages, SC.

Telefone: (49)xxxx-xxxx

Email: x@x.com.br

Concessionária de energia

Fornecedor: CELESC

Endereço: Rua x, nº 00, Lages, SC.

Telefone: (49)xxxx-xxxx

Email: x@x.com.br

5 OPERAÇÃO, USO E LIMPEZA

Para cada um dos sistemas especificados no memorial descritivo deste memorial, são abordados a seguir os devidos cuidados e instruções para seu correto uso, operação e limpeza.

5.1 SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

As instalações de água e esgoto estão prontas para o uso, para tanto, faz-se necessário verificar se todos os registros internos estão completamente abertos, assim como se todos os pontos de utilização de água estão corretamente instalados, só então os registros gerais dos medidores individuais podem ser abertos.

- Não apertar em demasia os registros e torneiras;
- Durante a instalação de filtros, torneiras, chuveiros, atentar-se ao excesso de aperto nas conexões, a fim de evitar danos aos componentes;
- Os registros devem sempre trabalhar na posição totalmente aberta ou totalmente fechada, para que os mesmos não sejam danificados. Use-os somente no caso de precisar fazer alguma manutenção;
- Nunca apoiar peso nas torneiras;
- Manter os ralos (interior) periodicamente limpos, e a tampa do sifão sempre no seu local;
- Não jogar nos vasos sanitários: absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, "cotonetes", etc.;
- Não utilizar as louças sanitárias para apoiar-se, pois elas podem se quebrar e formar superfícies cortantes provocando inclusive danos físicos à pessoa que a estiver usando;
- Devem ser evitados excessos de sabão em pó evitando o refluxo de espuma;
- Não usar objetos metálicos na limpeza de metais e acessórios como torneiras, por exemplo;
- Fechar os registros em caso de ausência prolongada;
- Para se impermeabilizar regiões de ralos e caixas sifonadas, prolonga-se a camada de impermeabilizante para dentro destas.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Portando ao efetuar a limpeza destes dispositivos, cuide para não danificar tal material;

- Estando o apartamento há muito tempo sem utilização, convém jogar água limpa nos ralos e sifões para evitar o mau cheiro proveniente da rede de esgoto;
- Antes de executar qualquer perfuração nas paredes, consulte as plantas e detalhamentos, para evitar danos às tubulações.
- Nunca despejar gordura ou resíduo sólido nos ralos de pias ou lavatórios;
- Não deixar de usar a grelha de proteção que acompanha a cuba das pias de cozinha;
- Não utilizar para eventual desobstrução do esgoto hastes, água quente, ácidos ou similares.

Observe atentamente a posição das tubulações nos esquemas fornecidos antes de realizar furações nas paredes, a fim de evitar danos às tubulações.

5.2 SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS E COMUNICAÇÃO

As instalações de energia, comunicações, e televisão estão prontas para uso. Para tanto, é necessário seguir alguns passos para a primeira coloca-los em funcionamento:

- a) Primeiramente é necessário contatar a concessionária de energia e solicitar a ligação. O contato pode ser verificado no capítulo 4 – Fornecedores. É necessário ter em mãos documento de identidade, CPF, informar um número de telefone e o tipo de medidor (TRIFÁSICO).
- b) Após a ligação de energia, é necessário verificar se todos os disjuntores do quadro de distribuição estão acionados. O quadro encontra-se no corredor de circulação dos dormitórios. A tarja vermelha indica que estão acionados, a tarja verde indica que estão desligados.
- c) Com os disjuntores acionados, verificar se o LED indicativo dos dispositivos DPS (verificar descrição no item 3.8.3) está aceso, indicando pleno funcionamento

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

- d) Para utilização das instalações de telefone e TV, solicitar a instalação dos equipamentos necessários e fornecimento do serviço por operadora de sua preferência.

QUADROS LUZ E FORÇA

- As instalações foram projetadas para suportar aparelhos eletrodomésticos destinados a uso residencial;
- Não abrir furos nas proximidades dos quadros de distribuição;
- Não ligar aparelhos diretamente nos quadros.

CIRCUITOS, TOMADAS E ILUMINAÇÃO

- Verificar a carga dos aparelhos a serem instalados, a fim de evitar sobrecarga da capacidade do circuito que alimenta a tomada e garantir o seu funcionamento nas condições especificadas pelos fabricantes e previstas no projeto da edificação;
- Não utilizar benjamins (dispositivos que possibilitam a ligação de vários aparelhos em uma tomada) ou extensões com várias tomadas, pois elas provocam sobrecargas;
- Não ligar aparelhos de voltagem diferente das especificadas nas tomadas;
- Manutenções devem ser executadas com os disjuntores desligados e por profissional habilitado ou capacitado, dependendo da complexidade;
- Sempre que for executada manutenção nas instalações, como troca de lâmpadas e limpezas dos componentes, desligar os disjuntores correspondentes.
- Efetuar limpeza nas partes externas das instalações elétricas (espelho, tampas de quadros etc.) somente com pano seco.

5.3 SISTEMAS DE AR CONDICIONADO

O apartamento está preparado para receber um sistema de condicionador de ar do tipo split. Possui todas as tubulações e esperas necessárias para a instalação do equipamento interno (evaporadores),

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

além da espera para equipamentos externos (condensadores), os quais devem ser adquiridos pelo proprietário.

A infraestrutura para receber os aparelhos está disponível na s. estar/jantar/cozinha e nos dormitórios.

Para aquisição dos equipamentos, deve ser verificada a capacidade dos circuitos destinados para tal.

Consultar o item 3.10

O equipamento deverá ser periodicamente limpo para um melhor funcionamento e eficiência de tratamento do ar, conforme orientações do manual específico.

5.4 SISTEMAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

Os extintores e hidrantes estão localizados em todos os pavimentos do edifício, conforme projeto específico aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

Os extintores servem para um primeiro combate a pequenos incêndios. Leia com atenção as instruções de uso contidas no corpo do extintor e, principalmente, a que tipo de incêndio ele é indicado.

Verificar constantemente se:

- O acesso aos extintores não está obstruído;
- O lacre não está rompido;
- O manômetro indica pressurização (faixa verde ou amarela);
- O aparelho não apresenta vazamento;
- Os bicos e válvulas não estão entupidos;
- A recarga do aparelho deverá ser feita;
- Imediatamente após ter sido utilizado;
- Caso esteja despressurizado (faixa vermelha);

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

- Caso o material esteja empedrado;
- Prazo de validade expirado.

TIPOS DE EXTINTORES:

TIPO DE INCÊNDIO	MANGUEIRA DE ÁGUA	EXTINTORES		
		ÁGUA PRESSURIZADA	GÁS CARBÔNICO	PÓ QUÍMICO SECO
Em madeira, papel, pano, borracha	Ótimo	Ótimo	Pouco eficiente	Sem eficiência
Gasolina, óleo, tintas, graxas, gases, etc.	Contraindicado, Pois espalha o fogo	Contraindicado, Pois espalha o fogo	Bom	Ótimo
Em equipamentos elétricos	Contraindicado, pois conduz eletricidade	Contraindicado, pois conduz Eletricidade	Ótimo	Bom, porém pode causar danos em equipamentos delicados
Em metais e produtos químicos	Contraindicado, pois não apaga; podendo, na verdade, aumentar o fogo			Bom

HIDRANTES

As caixas de hidrantes possuem mangueiras que permitem combater o fogo com segurança (exceto quando se tratar de rede elétrica energizada) em qualquer ponto do pavimento. Devem ser usados quando o fogo atinge maiores proporções, devem ainda ser mantidos bem sinalizados e desobstruídos.

5.5 ESTRUTURAS

Da estrutura de concreto armado não é possível a retirada total ou parcial de elementos estruturais (pilares, vigas e lajes). Da mesma forma, não se deve sobrecarregá-los além dos limites previstos no projeto original, como por exemplo, construir novas paredes de alvenaria apoiadas nas lajes ou sobrecarregá-la com depósito direto de outros tipos de materiais. As informações técnicas sobre limites de carregamento, dimensões e posição de vigas, lajes e pilares, bem como detalhamento de cada uma dessas peças, podem ser encontradas no projeto estrutural. O

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

carregamento previsto para as lajes dos apartamentos, conforme memorial descritivo, é de 150kg/m².

Sempre que houver necessidade de mudança de qualquer natureza no imóvel, consulte a assistência técnica.

5.6 VEDAÇÕES

Não retirar, parcial ou totalmente as paredes de alvenaria sem consulta prévia aos projetos, visando orientação sobre a localização de pilares e vigas, tubulações e componentes dos sistemas hidro sanitário, elétrico e gás.

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 deficiência de ventilação, principalmente em ambientes fechados (armários, atrás de cortinas e forros de banheiro).

Combata o mofo com produto químico específico e que não danifique os componentes do sistema de vedação

5.7 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

REVESTIMENTO EM ARGAMASSA

- Para fixação de móveis, acessórios ou equipamentos, utilizar parafusos e buchas apropriadas e evitar impacto nos revestimentos que possam causar danos ou prejuízo ao desempenho do sistema;
- Evitar o choque causado por batida de portas;
- Manter o revestimento final (pintura e cerâmica) sempre em bom estado de conservação

FISSURAS

O aparecimento de fissuras pode ocorrer devido a variações de temperatura e umidade ambiente, da acomodação da estrutura causada pela ocupação gradativa do edifício e, ainda, em virtude da natureza e quantidade dos materiais utilizados. Quando submetidos às cargas específicas, os diferentes materiais que compõem a edificação comportam-se de formas diferentes, podendo acarretar no aparecimento de pequenas rupturas localizadas no revestimento das paredes. Fato este que não compromete, de forma alguma, a segurança da edificação.

No caso de paredes internas, são consideradas aceitáveis e normais as fissuras não perceptíveis a uma distância de 1,0 metro.

FORRO EM GESSO

- Não fixar suportes para pendurar vasos, televisores ou qualquer outro objeto, pois não estão dimensionados para suportar peso. Para fixação de luminárias, verificar recomendações e restrições quanto a peso;
- Evitar o choque causado por batida de portas;
- Evitar impacto no forro de gesso que possa danificá-lo;
- Manter a pintura sempre em boas condições, pois essa serve de revestimento de proteção do gesso;
- Sinais agressivos de mofo, gotejamento ou deterioração do forro podem ser sinais de vazamento na tubulação oculta sobre o forro, correspondente ao pavimento superior. Neste caso, contatar a assistência técnica.

REVESTIMENTO CERÂMICO

- Eliminar qualquer causa de umidade que possa surgir;
- Evitar ácido muriático na limpeza dos revestimentos, pois ataca o rejunte e o esmalte;
- Manchas de pintura, remover com removedor, água sanitária e/ou saponáceo;
- Manchas de ferrugem, remover com água sanitária e/ou saponáceo;

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

- Manchas de gordura, remover com solvente, desengordurante, thinner e/ou água quente;
- Mancha de borracha, remover com aguarrás ou saponáceo;
- Mancha de tinta de caneta, remover com acetona;
- Esmalte sintético, tinta plástica e tinta acrílica, remover esfregando um pano umedecido com álcool ou solvente;
- Tinta a óleo, remover amolecendo a tinta com removedor e depois esfregar um pano com removedor.

PINTURA

- Manter os ambientes bem ventilados para evitar umidade, evitando o aparecimento de mofo, principalmente em cantos e atrás de cortinas e armários. O mofo é um fungo microscópico que se encontra no ar e se prolifera quando encontra três fatores: umidade, sombra e calor;
- Para limpeza das superfícies, usar detergente líquido neutro e esponja macia, limpando de forma suave e homogênea, enxaguando com água limpa;
- Quanto ao aparecimento de mofo, as superfícies devem ser limpas utilizando uma solução de água sanitária e água na proporção 1:1, a qual deverá agir por 30 minutos, em seguida retirar com água;
- Não limpar a pintura com pano seco, pois poderá ocorrer o polimento da superfície;
- Não é recomendado o uso de equipamentos a vapor, pois podem gerar manchas indesejáveis;

PISOS

- Não arrastar móveis, equipamentos ou materiais pesados, para que não haja desgaste excessivo ou provoque danos à superfície do revestimento;
- Não utilizar máquina de alta pressão de água, escovas com cerdas duras, peças pontiagudas, esponjas ou palhas de aço, espátulas metálicas, objetos cortantes ou perfurantes na limpeza, pois podem danificar o sistema de revestimento;
- Evitar a queda de objetos pesados ou pontiagudos, que podem danificar o esmalte dos revestimentos;

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

- Manchas de pintura, remover com removedor, água sanitária e/ou saponáceo.
- Manchas de ferrugem, remover com água sanitária e/ou saponáceo;
- Manchas de gordura, remover com solvente, desengordurante, thinner e/ou água quente;
- Mancha de tinta de caneta, remover com acetona;
- Esmalte sintético, tinta plástica e tinta acrílica, remover esfregando um pano umedecido com álcool ou solvente;

5.8 ESQUADRIAS E VIDROS

- Evitar fechamentos abruptos das esquadrias decorrentes de ações de intempéries;
- As esquadrias devem correr suavemente, não devendo ser forçadas;
- As ferragens devem ser manuseadas com cuidado, evitando aplicação de força excessiva;
- A limpeza das esquadrias e de seus componentes deve ser realizada com pano levemente umedecido, todo e qualquer excesso deve ser retirado com pano seco. Em hipótese nenhuma deverão ser usados detergentes que contenham saponáceos, esponjas de aço de qualquer espécie ou material abrasivo;
- Evitar o uso de material cortante ou perfurante na limpeza de arestas ou cantos, para garantir o perfeito funcionamento dos seus componentes;
- As esquadrias não foram dimensionadas para receber aparelhos esportivos ou equipamentos que causem esforços adicionais;
- Evitar a colocação ou fixação de objetos nas esquadrias;

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

6 MANUTENÇÃO

Toda e qualquer manutenção deve ser realizada por empresas capacitadas, especializadas, ou equipe de manutenção local, dependendo da complexidade. Os materiais utilizados devem ser de mesmo padrão dos descritos no memorial descritivo. Para orientar o processo de manutenção, no que diz respeito ao tempo decorrido entre as atividades de manutenção a serem realizadas, e aos responsáveis pelos serviços, deve-se seguir o programa de manutenção proposto no item 6.1, que segue os prazos determinados pela NBR 5674.

6.1 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
A cada mês	Equipamentos industrializados	Ar-condicionado	Manutenção recomendada pelo fabricante e atendimento à legislação vigente	Equipe especializada
A cada mês	Revestimentos de parede e piso e teto	Pedras naturais (mármore, granito e outros)	Verificar se necessário encerar as peças polidas	Equipe de manutenção local
	Sistemas hidrossanitários	Ralos, grelhas, calhas e canaletas	Limpar o sistema das águas pluviais e ajustar a periodicidade em função da sazonalidade, especialmente em época de chuvas intensas	Equipe de manutenção local
A cada três meses	Esquadrias de alumínio		Efetuar limpeza geral das esquadrias e seus componentes	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada
	Sistemas hidrossanitários	Caixas de esgoto, de gordura e de águas servidas	Efetuar limpeza geral	Equipe de manutenção local
A cada ano	Sistema de aquecimento individual		Verificar o funcionamento, limpeza e regulagem, conforme legislação vigente	Empresa capacitada
	Desratização e desinsetização		Aplicação de produtos químicos	Empresa especializada
	Impermeabilização	Áreas molhadas internas e externas	Verificar sua integridade e reconstituir a proteção mecânica, sinais de infiltração ou falhas da impermeabilização exposta	Equipe de manutenção local

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

A cada ano	Rejuntamentos e vedações		Verificar sua integridade e reconstituir os rejuntamentos internos e externos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias, bordas de banheiras, chaminés, grelhas de ventilação, e outros elementos	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada
	Revestimentos de parede, piso e teto	Piso acabado, revestimento de paredes e tetos	Verificar a integridade e reconstituir, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Instalações elétricas	Quadro de distribuição de circuitos	Reapertar toas as conexões	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/ Empresa especializada
	Esquadrias em geral		Verificar falhas de vedação, fixação das esquadrias, guarda-corpos, e reconstituir sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
			Efetuar limpeza geral das esquadrias incluindo drenos, reapertar parafusos aparentes, regular freio e lubrificação Observar a tipologia e a complexidade das esquadrias, os projetos e instruções dos fornecedores	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Vidros e seus sistemas de fixação		Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Sistemas hidrossanitários	Tubulações	Verificar as tubulações de água potável e servida, para detectar obstruções, falhas ou entupimentos, e fixação e reconstituir sua integridade, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
Metais, acessórios e registros		Verificar os elementos de vedação dos metais, acessórios e registros	Equipe de manutenção local	
A cada dois anos	Esquadrias e elementos de madeira		Verificar e, se necessário, pintar, encerar, envernizar ou executar tratamento recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Instalações elétricas	Tomadas, interruptores e pontos de luz	Verificar as conexões, estado dos contatos elétricos e seus componentes, e reconstituir onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/ Empresa especializada

Fonte: NBR 5674 (ABNT, 2012)

6.2 REGISTROS

As manutenções realizadas devem ser registradas para que seja comprovada a realização dos serviços previstos no programa de manutenção. Sempre devem ser preservadas as notas fiscais, atestados, ART e qualquer outro tipo de registro pertinente.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

6.3 INSPEÇÕES

Devem ser realizadas inspeções periódicas para orientação das manutenções, pois avaliam o estado e desempenho dos componentes. Aconselha-se fazer uma inspeção imediatamente antes do prazo de manutenção, a fim de se avaliar o tipo de manutenção necessária ou o responsável mais adequado.

7 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

7.1 MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

É importante que os responsáveis estejam atentos aos aspectos ambientais e promovam a conscientização dos moradores e funcionários para que colaborem em ações que tragam benefícios, como:

USO RACIONAL DA ÁGUA

- Verificar periodicamente as contas para analisar o consumo de água e checar o funcionamento dos medidores ou existência de vazamentos. Em caso de oscilações, chamar a concessionária para inspeção (essa prática também deve ser adotada para o uso de gás);
- Conferir periodicamente a existência de perda de água (torneiras "pingando", bacias sanitárias com vazamento, registros com vazamento, entre outros).

USO RACIONAL DA ENERGIA

- É recomendado o uso adequado de energia, desligando, quando possível, pontos de iluminação e equipamentos.
- É recomendado o uso de equipamentos que possuam bons resultados de eficiência energética, como o selo PROCEL em níveis de eficiência A ou B ou de desempenho semelhante.

7.2 SEGURANÇA

RECOMENDAÇÕES PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA INCÊNDIO

A primeira providência a ser tomada em caso de incêndio, é acionar o Corpo de Bombeiros

BOMBEIROS: 193

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

A segunda providência é acionar o alarme de incêndio, que encontra-se no corredor de circulação dos apartamentos.

Recomenda-se desligar os disjuntores e fechar o registro de gás. Se a instrução do Corpo de Bombeiros for a evacuação da edificação, seguir a orientação das placas indicativas de saída, que estão convenientemente dispostas em todos os pavimentos, conforme projeto preventivo de incêndio, indicando a rota de fuga.

Os extintores e hidrantes estão localizados em todos os pavimentos do edifício, conforme projeto específico aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

Os extintores servem para um primeiro combate a pequenos incêndios. Leia com atenção as instruções de uso contidas no corpo do extintor e, principalmente, a que tipo de incêndio ele é indicado.

VAZAMENTO DE GÁS

Caso seja verificado vazamento de gás em algum aparelho, como fogão, fechar imediatamente os registros de segurança do equipamento e da área.

Manter os ambientes ventilados, abrir as janelas e portas, não utilizar nenhum equipamento elétrico nem acionar qualquer interruptor.

Informar ao zelador e acionar o fornecedor dos equipamentos, ou empresa responsável pela manutenção ou Corpo de Bombeiros, para solucionar o problema.

HIDRANTES

As caixas de hidrantes possuem mangueiras que permitem combater o fogo com segurança (exceto quando se tratar de rede elétrica energizada) em qualquer ponto do pavimento. Devem ser usadas quando o fogo atinge maiores proporções, devem ainda ser mantidas bem sinalizadas e desobstruídas.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

7.3 OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SUAS LIGAÇÕES

Conjuntamente a este manual, devem ser observados os manuais específicos que acompanham equipamentos adquiridos, como ar condicionado, eletroeletrônicos e eletrodomésticos, para correta manutenção e operação dos mesmos, a fim de evitar possíveis danos à infraestrutura existente da edificação, e conseqüente perda de garantias.

7.4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E LEGAL

Na entrega do apartamento são entregues juntamente com este manual, documentos e projetos, conforme listados abaixo. Estes documentos devem ser entregues em meio digital ou físico, conforme sua preferência.

- a) Arquitetura;
- b) Estrutura;
- c) Instalações elétricas;
- d) Instalações hidráulicas;
- e) Elevadores;
- f) Memoriais descritivos dos respectivos projetos, não contemplando as respectivas memórias de cálculos.

Todo registro de manutenção realizada deve ser guardada pelo proprietário, como documento comprobatório do cumprimento ao programa de manutenção fornecido neste manual. A falta de comprovação dos serviços de manutenção realizados pode ocasionar a perda de garantia.

7.5 ELABORAÇÃO E ENTREGA DO MANUAL

A elaboração do manual do proprietário compete a um responsável técnico, e sua entrega realizada pela construtora ao primeiro proprietário de cada apartamento, no ato de entrega das chaves.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

7.6 ATUALIZAÇÃO DO MANUAL

Este manual deve ser atualizado sempre que ocorram modificações dos sistemas aqui descritos. É necessário observar alguns pontos importantes referentes à atualização:

- a) A atualização deve necessariamente incluir a revisão e correção de todas as descrições técnicas e projetos da edificação, além da revisão do manual;
- b) A atualização do manual pode ser feita na forma de encartes que documentem a revisão de partes isoladas, identificando no corpo do manual, os itens revisados, ou na forma de uma nova estrutura, dependendo da intensidade das modificações realizadas na edificação;
- c) A atualização do manual é um serviço técnico, que deve ser realizado por empresa ou responsável técnico;
- d) As versões desatualizadas do manual devem ser claramente identificadas como fora de utilização, devendo, porém, ser guardadas como fonte de informações sobre a memória técnica da edificação.

A RESPONSABILIDADE PELA ATUALIZAÇÃO DO MANUAL É ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE DO PROPRIETÁRIO.

CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ: MANUAL DO PROPRIETÁRIO

ANEXO I – PRAZOS DE GARANTIA FORNECIDOS PELA CONSTRUTORA

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fundações, estrutura principal				Segurança e estabilidade global.
Paredes de vedação				Segurança e integridade
Instalações elétricas tomadas/interruptores/disjuntores/fios/ cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas e gás coletores/ ramais/louças/caixas de descarga/ bancadas/metais sanitários/sifões/ligações flexíveis/válvulas/registros/ralos/tanques	Equipamentos		Instalação	
Impermeabilização				Estanqueidade
Esquadrias de madeira	Empenamento, descolamento, fixação			
Esquadrias de alumínio	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas		Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento e acabamento			
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa/gesso liso/componentes de gesso acartonado		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/ cerâmica/ pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	

**CONSTRUTORA PRAGER LTDA - RESIDENCIAL SANTA CRUZ:
MANUAL DO PROPRIETÁRIO**

Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/ cerâmica/ pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	
Revestimentos de paredes, pisos e teto em pedras naturais (mármore, granito e outros)		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	
Forros de gesso	Fissuras por acomodação dos elementos estruturais e de vedação			
Pintura/verniz (interna/externa)		Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento		
Selantes, componentes de juntas e resjuntamentos	Aderência			
Vidros	Fixação			