

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

ANDERSON LUÍS PITOL

**ELABORAÇÃO DE MANUAL SIMPLIFICADO DE OPERAÇÕES, USO
E MANUTENÇÃO PADRÃO PARA EDIFICAÇÕES TÉRREAS DE USO
POPULAR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CAMPO MOURÃO
2013**

ANDERSON LUÍS PITOL

**ELABORAÇÃO DE MANUAL SIMPLIFICADO DE OPERAÇÕES, USO
E MANUTENÇÃO PADRÃO PARA EDIFICAÇÕES TÉRREAS DE USO
POPULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado na disciplina de TCC 2, do Curso Superior de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil – COECI – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Me. Valdomiro Lubachevski Kurta.

CAMPO MOURÃO

2013



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Campo Mourão
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Coordenação de Engenharia Civil



TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso Nº

**ELABORAÇÃO DE MANUAL SIMPLIFICADO DE OPERAÇÕES, USO E
MANUTENÇÃO PADRÃO PARA EDIFICAÇÕES TÉRREAS DE USO POPULAR**

por

Anderson Luís Pitol

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às 18 horas e 20 minutos do dia 13 de dezembro de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Marcelo Guelbert

(UTFPR)

Prof. Me. Jorge Cândido

(UTFPR)

Prof. Me. Valdomiro Lubachevski

Kurta

(UTFPR)

Orientador

Responsável pelo TCC: **Prof. Me. Valdomiro Lubachevski Kurta**

Coordenador do Curso de Engenharia Civil:

Prof Dr. Marcelo Guelbert

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.

AGRADECIMENTOS

De forma breve venho agradecer a todos que participaram desta importante etapa de minha vida.

Agradeço aos professores pelo conhecimento passado, aos colegas e amigos pelas conversas e várias cervejas degustadas. Aqui vale a lembrança do pessoal que sempre estudou junto comigo (Allan, Carlos Eduardo, Elder e Saymon), compondo um grupo de apoio mútuo. Agradeço por este apoio, por todas as horas de estudo e pelo *pro evolution* com téres nosso de cada dia.

Agradeço de forma especial a minha família pelo apoio incondicional em todos os momentos. Mãe e pai, por ligar diariamente e me aguentar com minha pouca vontade de falar ao celular, sempre trazendo palavras de motivação e conforto. Minha irmã Aline, que batalha comigo nesta luta chamada Engenharia, obrigado pela paciência durante estes 5 anos e pela coabitação, na maior parte do tempo pacífica, em nosso apartamento.

Em suma, agradeço a todos que participaram da realização deste sonho.

RESUMO

PITOL, Anderson Luís. **Elaboração de manual simplificado de operações, uso e manutenção padrão para edificações térreas de uso popular.** 2013. 46 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Engenharia Civil - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

O mercado da construção civil no Brasil está aquecido e novas técnicas vêm sendo utilizadas constantemente para acelerar e baratear os processos construtivos. Observa-se que os usuários dos imóveis não tomam cuidados com relação ao uso adequado e à manutenção preventiva das edificações, assim o número de queixas quanto à qualidade destes imóveis é ascendente. A manutenção imobiliária deve existir e para guiá-la deve ser entregue ao proprietário, junto à chave da residência, um manual de operações, uso e manutenção do imóvel, exigência esta respaldada por lei. Este trabalho tem por objetivo, após a realização de levantamento da legislação que trata do tema, propor um modelo simplificado de manual a ser utilizado em residências de baixo padrão, objetivando impulsionar a utilização destes e facilitar a adequação das construtoras destes imóveis à legislação vigente. O manual proposto apresenta alguns cuidados básicos quanto à utilização do imóvel que podem fazer com que a qualidade da edificação seja mantida por mais tempo.

Palavras-chave: Manual de residências. Minha Casa, Minha Vida. Manutenção imobiliária. Garantia imobiliária.

ABSTRACT

PITOL, Anderson Luís. **Drafting simplified standard manual of operations, use and maintenance for single-storey buildings of popular use.** 2013. 46 pages. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Engenharia Civil - Federal Technology University - Parana. Campo Mourão, 2013.

The construction market in Brazil is hot and new techniques are constantly being used to speed up and cheapen construction processes. It is observed that users do not take care of the appropriate use and with the preventive maintenance of buildings, so the number of complaints about the quality of these properties is ascending. The housing maintenance must exist and to guide it must be delivered to the owner, together with the house key, a manual of operations, use and maintenance of the property, this requirement backed by law. This work aims, after conducting survey of the legislation that deal with the issue, propose a simplified model of manual to be used in homes of low standard, aiming to boost the use of these and facilitate adjustment of the constructors of these properties with current legislation. The proposed manual provides some basic precautions for use of the property which can cause the quality of the building will be maintained longer.

Keywords: Manual of residences. My house, my debt. Property maintenance. Property guarantee.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3 JUSTIFICATIVA	10
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
4.1 DESEMPENHO	12
4.2 VIDA ÚTIL.....	12
4.3 MANUTENÇÃO	13
4.4 O DESCASO COM A MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES NO BRASIL.....	14
4.5 TERMOS LEGAIS	16
4.5.1 <i>Esclarecimentos de Natureza Jurídica: Código Civil Brasileiro e Código de Defesa do Consumidor</i>	16
4.5.2 <i>Manutenção de Edificações — Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção: NBR 5674 (2012)</i>	18
4.5.3 <i>Diretrizes para a Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos: NBR 14037 (2011)</i>	18
4.5.4 <i>Edificações Habitacionais — Desempenho, Parte 1: Requisitos Gerais: NBR 15575-1 (2013)</i>	19
4.6 MANUAL DO USUÁRIO: EXIGÊNCIAS E RECOMENDAÇÕES	20
5 METODOLOGIA	24
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE A –TERMO DE RECEBIMENTO DO IMÓVEL	34
APÊNDICE B –MANUAL DE OPERAÇÕES, USO E MANUTENÇÃO	36

1 INTRODUÇÃO

O mercado da construção civil no Brasil encontra-se aquecido e o governo não vem medindo esforços para assim mantê-lo, como evidenciam os anúncios de desoneração da folha de pagamento das empresas do setor, o que vem até mesmo contribuindo para reduzir o custo do metro quadrado de construção (LOUZAS, 2013). Os empenhos governamentais em manter a construção civil com alta produtividade e baixos custos de operação, aliados a programas de incentivos a construções populares, deixam clara a tentativa de refrear o déficit habitacional que existe no país, objetivo o qual, como constatado por Gonçalves (2013), vem sendo alcançado.

Em controvérsia a este ponto de vista de prosperidade no setor, existem os alertas feitos quanto ao recente aumento do número de queixas relacionadas à qualidade dos imóveis novos. A falta de especialização de mão-de-obra e a pressa durante a construção utilizando técnicas modernas, como o uso de blocos estruturais e revestimento de paredes com gesso, aliadas a falta de orientação aos usuários, têm contribuído para que os defeitos e falhas se multipliquem (GASPARIN, 2013). Como agravante a esta situação tem-se a cultura brasileira de ver o imóvel como algo definitivo e que não necessita de manutenção alguma (GOMIDE; PUJADAS; NETO, 2006).

A manutenção imobiliária deve existir, e, ocorrer de maneira planejada, pois assim será possível o prolongamento da vida útil da edificação, além de ser feita economia de recursos em longo prazo. Para garantir que isso aconteça, as normas técnicas brasileiras exigem que manuais de operação, uso e manutenção sejam entregues aos adquirentes dos imóveis no ato da compra, e que estes documentos sejam repassados aos seguintes usuários da residência. Este manual deve conter informações a respeito da edificação como um todo e orientações a respeito de seu uso, além de conter um plano detalhado de manutenção, garantindo-se assim o prolongamento da vida útil do imóvel.

Tem-se que na maioria das residências não é encontrado manual de uso ou plano algum de manutenção, o que as coloca em desacordo com a legislação vigente. Visto isto, esta pesquisa bibliográfica tem por finalidade propor um manual padrão simplificado para residências em alvenaria no padrão “Minha Casa, Minha

Vida” a fim de impulsionar a popularização do uso de manuais de uso, manutenção e operação, fazendo com que se adeque a realidade das residências às normativas, buscando também que se dê a devida importância à manutenção das edificações.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um modelo referencial de manual de uso, operações e manutenção para residências térreas unifamiliares em alvenaria construídas no padrão “Minha Casa, Minha Vida”, o qual possa servir de base para a execução simplificada de manuais para diferentes plantas residenciais do padrão citado a serem edificadas futuramente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar levantamento teórico a respeito de manuais de uso, operação e manutenção.
- Delimitar exigências legais em torno da obrigatoriedade destes.
- Verificar itens que, por normatização, são indispensáveis aos manuais.
- Desenvolver manual padrão para residências populares.

3 JUSTIFICATIVA

Visto o déficit habitacional brasileiro superior a 5 milhões de residências em 2011 e os recentes incentivos do governo para a produção de residências de cunho popular em um curto período de tempo, a fim de suprir esta deficiência, observa-se a construção de edificações de baixo custo empregando novos métodos e tecnologias a fim de baratear e acelerar o processo construtivo (GONÇALVES, 2013). Como ressalta Lourenço Filho (2009), muitas vezes as informações a respeito da durabilidade e habitabilidade destas novidades construtivas são escassas, sendo assim, faz-se necessário o redobramento da atenção com relação à manutenção preventiva destas edificações, para que este ímpeto construtivo atual não venha a refletir em altos custos para gerações futuras no que diz respeito à manutenção.

A NBR 5674 (2012, p.6) ressalta que “as edificações são suporte físico para a realização direta ou indireta de todas as atividades produtivas e possuem, portanto, um valor social fundamental”, desta maneira, não se pode deixar que as construções de hoje tornem-se fardos para a sociedade em anos vindouros. Contudo, tem-se como realidade que “a prática da manutenção Brasileira está focada em consertar o que está quebrado” (GOMIDE; PUJADAS; NETO, 2006, p.99), estando este costume em oposto à medida mais viável economicamente, pois, realizando-se a manutenção preventiva os recursos empregados são otimizados em comparação ao emprego de atividades corretivas, principalmente caso estas sejam adotadas tardiamente.

Lourenço Filho (2009) ainda diz que os usuários, em sua maioria, não possuem qualificação técnica para acompanhar a manutenção de edificações, além disso, estes não se interessam em contratar profissionais capacitados para tal atividade, por outro lado, as empresas construtoras não oferecem serviços dessa natureza, sendo este um campo de mercado ainda pouco explorado. Outro problema observado é a mudança dos usuários da edificação ao longo de sua vida útil, tendo estes, graus variados de empenho em ações de manutenção. Com a ausência de planos de manutenção instituídos, a rotatividade de moradores acumula problemas, pois a cada novo usuário a tendência é que se retorne ao estágio inicial de falta de sensibilidade frente às manutenções que se mostram necessárias.

A legislação vigente, através do Código Civil Brasileiro (CCB), em acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e atendendo ao regulamentado

pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC), estabelece a obrigatoriedade de: a empreiteira responsável pela comercialização do imóvel fornecer ao proprietário um manual que o guie, a fim de garantir que as condições de desempenho do imóvel sejam mantidas por um maior tempo, através de manutenções periódicas orientadas de forma técnica.

Assim sendo, é possível a visualização do objetivo deste projeto, pois muitas vezes os manuais não são entregues aos proprietários, especialmente em residências de baixo padrão. Objetiva-se propor um modelo de manual de uso, operação e manutenção para residências populares térreas em alvenaria, para que assim as incorporadoras imobiliárias tenham um modelo simplificado que as ajude a elaborar um manual a ser entregue aos compradores de novas unidades habitacionais, o que, além de ajudar as empreiteiras a atender a legislação vigente, pode proporcionar uma melhora nas condições de uso dos conjuntos habitacionais populares que estão sendo edificados.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 DESEMPENHO

A NBR 15575-1 (2013) estabelece desempenho como sendo o comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas, ou seja, para que tenham desempenhos adequados, os diferentes sistemas devem ser capazes de cumprir com os requisitos e especificações dados a eles e, além disso, devem ser complementares, a ponto de que a edificação como um todo possa desempenhar seu papel delimitado em projeto.

4.2 VIDA ÚTIL

Para a NBR 15575-1 (2013) vida útil (VU) é o período de tempo em que uma edificação mantém-se apta a atender os usuários durante as atividades as quais foi projetada, atendendo ainda a características básicas de projeto e de desempenho. Considera-se que a vida útil depende, principalmente, da vida útil adotada em projeto, além da realização periódica e da efetividade de manutenções, condições de obras na vizinhança, características dos materiais utilizados e da construção como um todo e ainda, das condições de uso da edificação. De maneira mais geral, Roque e Moreno Júnior (2005) definem vida útil como sendo o período durante o qual as estruturas se mantêm em condições adequadas ao uso.

A vida útil de projeto (VUP) de uma estrutura, como define a NBR 15575-1 (2013, p.10) é o “período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado a fim de atender aos requisitos de desempenho [...], considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis”. Sendo assim, esta é uma estimativa do tempo de uso da edificação feita pelo projetista, a qual será utilizada na fase de projeto para a descrição de materiais e métodos a serem utilizados no processo construtivo. A VUP adotada influencia diretamente no custo final da edificação, quanto maior a VUP maior o custo para a implementação da solução adotada.

Assim sendo, tem-se que a data a contar do término da construção até o aparecimento de uma patologia grave é dita como a vida útil de serviço da edificação (VU), sendo esta em geral superior à vida útil de projeto VUP devido à adoção de diversos coeficientes de segurança, que objetivam justamente a garantia da qualidade do imóvel pelo período adotado no projeto. As atividades de manutenção dão suporte para a continuidade do desempenho adequado da edificação e consequente prolongamento de sua vida útil. Quando a edificação não tem mais capacidade de atender as funções a que foi projetada, não atendendo aos requisitos mínimos de desempenho e assim colocando em risco a saúde de seus usuários, diz-se que esta teve a sua vida útil encerrada (ROQUE; MORENO JÚNIOR, 2005).

4.3 MANUTENÇÃO

Para a NBR 15575-1 (2013, p.8) manutenção é o “conjunto de atividades a serem realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a sua capacidade funcional e de seus sistemas constituintes de atender às necessidades e segurança dos seus usuários”. Rocha (2007) ressalta que o termo manutenção se sobrepõe ao termo conservação e as ações nesse sentido objetivam repor as condições originais e manter a eficácia ao uso da edificação.

Como afirmam Rosa e Pravia (2011), a manutenção não pode ser vista apenas como meio para resolução de eventuais problemas, devendo esta ser tratada como uma atividade estratégica na gerência de imóveis, pois está diretamente ligada a viabilidade de investimentos patrimoniais e redução de perdas no que diz respeito a depreciação do bem, além disso, as atividades de manutenção são essenciais para que a edificação atinja a sua vida útil. Caso ocorram falhas nas atividades de revitalização do imóvel este pode se deteriorar de maneira precoce, conforme verifica-se na figura 1, a qual evidencia os picos de sobrevida proporcionados pelas atividades de manutenção.

Com relação aos investimentos em manutenção, vale observar o que Gomide, Pujadas e Neto (2006, p.127) enfocam ao afirmar que “manutenção não é despesa, é lucro financeiro e faz bem a saúde, tanto da edificação como do seu usuário.”

Contudo, os mesmos autores ainda ressaltam que caso esta seja realizada sem critério técnico, ela pode gerar falhas e gastos indevidos.

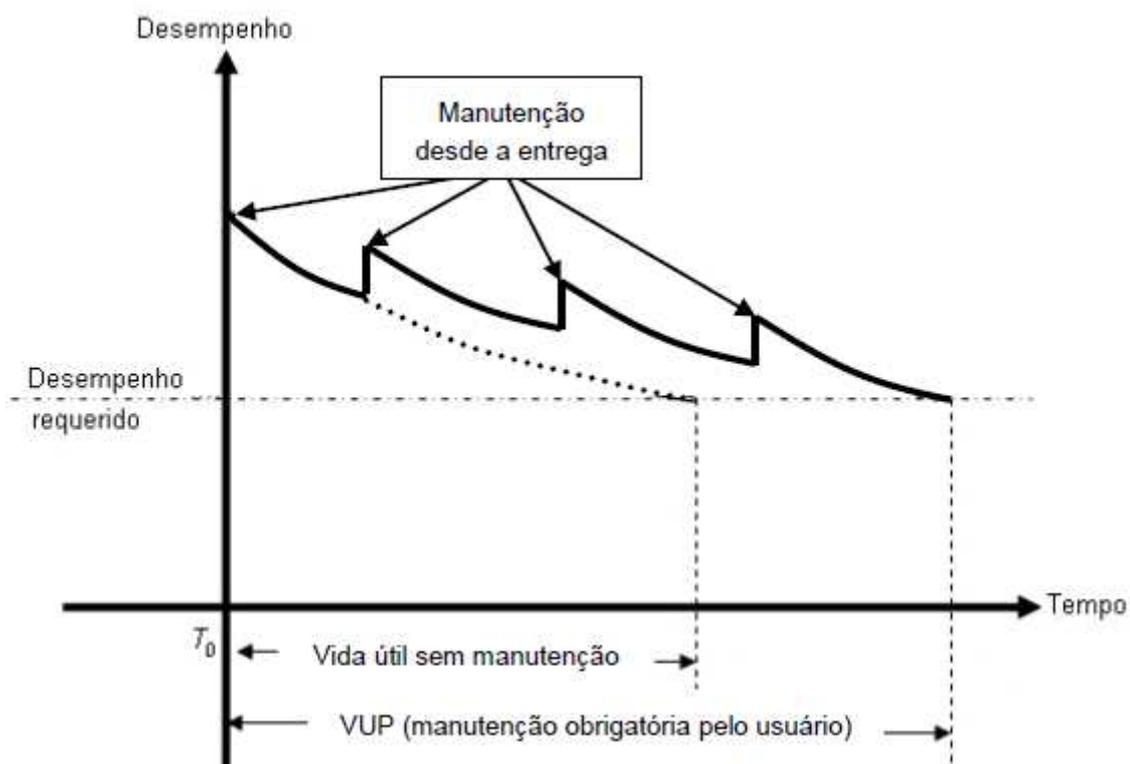


Figura 1 – Influência da manutenção na vida útil da edificação.
Fonte: ABNT (2013, p. 50).

Pujadas et al. (2012) ressaltam ainda a importância de diferenciar manutenção de reforma ou modernização, visto que estas atividades alteram as características originais dos sistemas construtivos, enquanto o objetivo daquela é justamente manter estas características, garantindo a funcionalidade e a segurança do uso das instalações da edificação.

4.4 O DESCASO COM A MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES NO BRASIL

Tem-se que a manutenção é atividade corriqueira na área industrial, onde há planos que visam, por exemplo, garantir o prolongamento da vida útil de peças móveis de diferentes maquinários, contudo, no que diz respeito às edificações esta não é uma realidade. O que de fato ocorre são improvisações e ausência de profissionalismo na maioria dos prédios brasileiros (GOMIDE; PUJADAS; NETO, 2006). Rosa e Pravia (2011) destacam que é comum entender como manutenção

apenas as medidas tomadas com o intuito de solucionar problemas de ordem estética, ignorando-se o fato de que o resultado da aplicação planejada da manutenção é sinônimo de grande economia de recursos, sendo esta uma questão cultural erroneamente embutida na sociedade.

A Câmara de Inspeção Predial do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo (IBAPE/SP) em estudo da correlação dos acidentes com a manutenção predial, ao analisar acidentes ocorridos em edificações com mais de 10 anos de uso, registrados pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo em período superior a 30 anos, apontou que em apenas 34% das ocorrências as causas das falhas eram vícios construtivos ou anomalias endógenas. Assim sendo, 66% das prováveis origens dos acidentes foram relacionadas à manutenção deficiente que veio a gerar perda precoce de desempenho e deterioração acentuada da estrutura. (PUJADAS et al., 2012).

Segundo Barbosa e Pusch (2011), uma das principais causas do descaso com a manutenção é a definição da entrega do edifício como o final do processo construtivo, não se é lembrado que o processo construtivo é contínuo, a fim de garantir a satisfação das necessidades presentes e futuras dos usuários. A qualidade do empreendimento depende de todas as etapas do processo, sendo a construção uma dessas etapas, assim como o projeto e a fase de uso.

Para que a manutenção seja efetiva durante o período de uso do imóvel, esta deve seguir um programa pré-determinado de inspeções de rotina, o qual deve começar a operar antes mesmo do funcionamento do prédio, seguindo um planejamento de execução. A estratégia adotada para a manutenção deve estar de acordo com os materiais utilizados na construção, para evitar que falhas venham a gerar altos custos, citando-se como exemplo periodicidades muito curtas em atividades de manutenção de fachadas com revestimento cerâmico, ou muito longas, no que diz respeito a fachadas com acabamento em pintura. Esta estratégia também deve levar em consideração o uso da edificação, por exemplo, o plano de gerenciamento possui maior importância em um hospital do que em um edifício residencial, visto que a paralisação inesperada das atividades daquele incorrem em riscos maiores devido à finalidade de uso do empreendimento (GOMIDE; PUJADAS; NETO, 2006).

4.5 TERMOS LEGAIS

4.5.1 Esclarecimentos de Natureza Jurídica: Código Civil Brasileiro e Código de Defesa do Consumidor

O Código de Proteção e Defesa do Consumidor (CDC), instituído pela lei 8078 de 1990, define os direitos e obrigações de consumidores e de fornecedores, como as empresas construtoras. Em seu Art. 39 o CDC estabelece que é vedado colocar no mercado qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pela ABNT (BRASIL, 1990). Além disso, a respeito das obrigações do construtor quanto a danos causados por mau uso devido a informações insuficientes, o Código de Defesa do Consumidos diz que:

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos. (BRASIL, 1990).

Com relação ao mesmo assunto, visto sua importância, o CDC ainda grifa o seguinte quando trata da responsabilidade pela prestação de serviços e reparação de danos:

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos. (BRASIL, 1990)

O Código Civil Brasileiro (CCB), instituído pela lei 10406 de 2002 define os direitos e deveres básicos dos cidadãos brasileiros e dele podem ser retiradas informações a respeito da garantia legal em torno das edificações, do artigo 618 deste vem que:

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

Parágrafo único. Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito. (BRASIL, 2002)

Desta maneira, fica evidente que, além de prestar um bom serviço, as construtoras ainda devem fornecer de forma simples e objetiva as informações

necessárias à convivência com a edificação, para que a empresa não enfrente problemas futuros no que diz respeito a danos causados em decorrência de práticas inadequadas tomadas pelos usuários, tidos como leigos, visto que a garantia mínima do imóvel, de acordo com a legislação, é de cinco anos (SINDUSCON-PA, 2010). Além disso, a informação adequada e clara a respeito de um produto ou serviço é vista como um direito básico do consumidor regulamentado no CDC (BRASIL, 1990).

Tem-se que a garantia quinquenal, citada anteriormente refere-se exclusivamente aos casos de solidez e de segurança da estrutura. Como trata o artigo 26 do CDC, no que diz respeito a vícios aparentes ou de fácil constatação, estes têm garantia de trinta dias quando se tratam de serviços de produtos não duráveis como serviços de jardinagem e noventa dias quando se tratam de serviços de produtos duráveis, como pinturas ou instalação de peças sanitárias, ambos os períodos a contar a partir da data da entrega do imóvel ao consumidor (BRASIL, 1990). Já, no que diz respeito a vícios ocultos ou de difícil constatação, o artigo 445 do CCB diz que para imóveis o prazo de garantia é de doze meses a contar da data da constatação do defeito, sendo o prazo para a constatação limitado pelos cinco anos da garantia (BRASIL, 2002).

Lourenço Filho (2009) ressalta que o uso de prazos de garantias prorrogados poderia ser seguramente utilizado com motivação publicitária para imóveis, caso houvesse acompanhamento da edificação após sua entrega aos usuários. Assim, observa-se uma interessante estratégia empresarial não explorada, que poderia ser utilizada na indústria da construção, como é na indústria automotiva, caso as empresas dessem maior importância ao uso de manuais de uso e manutenção, nos quais poderiam ser prescritos planos rigorosos de manutenção a fim de respaldar as construtoras quanto a maus cuidados com as edificações. Com relação ao uso de garantias estendidas, o CDC ainda relaciona estas à existência de manuais conforme pode ser visto em:

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

Parágrafo único. O termo de garantia ou equivalente deve ser padronizado e esclarecer, de maneira adequada em que consiste a mesma garantia, bem como a forma, o prazo e o lugar em que pode ser exercitada e os ônus a cargo do consumidor, devendo ser-lhe entregue, devidamente preenchido pelo fornecedor, no ato do fornecimento, acompanhado de manual de instrução, de instalação e uso do produto em linguagem didática, com ilustrações. (BRASIL, 1990)

4.5.2 Manutenção de Edificações — Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção: NBR 5674 (2012)

A NBR 5674 estabelece os requisitos para a gestão dos processos de manutenção de edificações, visando preservar as características originais destas e prevenir a perda de desempenho e a degradação de seus sistemas componentes. Em seus anexos a norma traz modelos que podem ser adaptados para a programação e controle da execução de manutenção em edificações variadas (ABNT,2012). Segundo Pina (2012), o documento objetiva introduzir a cultura de manutenção preventiva no mercado brasileiro, sendo que, as recomendações técnicas devem levar em conta os materiais utilizados e as especificações dos fabricantes e, além disso, no que diz respeito à execução da manutenção, o plano de gestão deve ser levado à risca para que se atinja a melhora esperada com o sistema de acompanhamento do imóvel.

Vale observar o item 8.1 da NBR 5674 (2012) o qual incumbe ao proprietário do imóvel, síndico ou empresa responsável pela gestão do imóvel (imobiliária ou outra empresa de administração que teve a função de gestão delegada pelo proprietário ou síndico) a responsabilidade pela manutenção do imóvel, atendendo às normas técnicas aplicáveis e ao manual de operação, uso e manutenção da edificação (PUJADAS *et al.*, 2012).

4.5.3 Diretrizes para a Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos: NBR 14037 (2011)

A NBR 14037 (2011) define que, no ato da entrega de qualquer edificação ao seu proprietário, deve lhe ser fornecido formalmente um manual de uso, operação e manutenção que guie a boa conduta durante a vida útil do imóvel em questão. A entrega deste documento em meio físico durável, e quando possível em formato digital, deve ser feita pela pessoa responsável pela comercialização do imóvel ao

consumidor final, sendo que, o manual deve ser confeccionado por profissional tecnicamente habilitado. Em caso de edificações condominiais um exemplar de manual que trate das instalações do condomínio (área comum, elevadores, garagens, entre outros) deve ser entregue ao síndico ou administrador do condomínio.

A normativa em questão busca em seu texto dar instruções claras e as condições indispensáveis para a elaboração de manuais de residências, objetivando assim assegurar que a construção receba assistência adequada, como ocorre com veículos, fazendo com que se previna a ocorrência de falhas e sua vida útil seja aumentada. Como explicação para a existência deste texto tem-se a expansão do mercado imobiliário aliada com preocupações crescentes relacionadas à sustentabilidade (PINA, 2011).

4.5.4 Edificações Habitacionais — Desempenho, Parte 1: Requisitos Gerais: NBR 15575-1 (2013)

A NBR 15575 é dividida em 6 partes e trata dos requisitos de interação entre os diferentes elementos da obra, abrangendo todos os edifícios residenciais, não importando o seu tamanho e definindo níveis básicos de desempenho que devem ser atendidos. A norma estabelece vida útil de projeto mínima a ser adotada para cada um dos sistemas componentes da edificação a fim de que esta satisfaça as aspirações do usuário do imóvel, sendo que, na primeira parte deste documento são tratados dos requisitos gerais, enquanto nos demais são especificados parâmetros a serem atendidos quanto ao sistema estrutural, pisos, vedações, coberturas e instalações hidrossanitárias (GIRIBOLA, 2013).

Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC (2013), ao contrário das normas tradicionais, a 15575 não prescreve características dos produtos com base na consagração de seu uso, ela apenas descreve as propriedades necessárias para os diferentes elementos da construção, não importando o material utilizado, objetivando assim a melhoria das relações de consumo do mercado imobiliário, uma vez que todos os participantes do processo habitacional são incumbidos de suas responsabilidades. Assim sendo, com a

aplicação desta norma espera-se uma melhora na qualidade da produção habitacional.

A NBR 15575-1 (2013) exige ações concretas dos diferentes intervenientes de acordo com a fase do processo habitacional que o imóvel se encontra. Entre outras responsabilidades tem-se, por parte do:

- Incorporador: Responsabilidade de garantir os níveis mínimos de desempenho para os diferentes elementos da construção, assim como para a obra como um todo;
- Construtor: Elaborar os manuais de uso, operação e manutenção de acordo com a NBR 14037 que devem ser entregues ao proprietário da unidade habitacional e ao condomínio, assim como propor modelo de gestão de acordo com a NBR 5674;
- Fornecedor de insumos: Garantir a qualidade do produto fornecido de acordo com as especificações;
- Projetista: Estabelecer a VUP para cada sistema que compõem a obra e indicá-la detalhadamente no memorial descritivo;
- Usuário: Sendo este o proprietário ou não, cabe ao usuário utilizar corretamente a edificação, não realizando alterações na mesma sem avaliação de profissional competente e autorização do órgão público responsável, além de seguir as recomendações do Manual de Uso, Operações e Manutenção fornecido pela empresa.

4.6 MANUAL DO USUÁRIO: EXIGÊNCIAS E RECOMENDAÇÕES

Tem-se que o manual de uso, manutenção e operação deve ser escrito em linguagem simples e direta, utilizando vocabulário de fácil entendimento para proprietários e síndicos (leigos), sendo as informações apresentadas de forma didática e, quando necessário, ilustrados através de fotografias ou desenhos esquemáticos. O quadro 1 apresenta uma sugestão de capítulos a serem utilizados como base para a elaboração de um manual de acordo com a NBR 14037 (2011).

CAPÍTULO	SUBDIVISÃO	GUIA SOBRE O CONTEÚDO
Apresentação	Índice	Deve ser alfanumérico sequencial e indicar os números das páginas.
	Introdução	Deve conter informações gerais sobre o empreendimento e sobre o manual.
	Definições	Devem ser expostos os termos técnicos e legais necessários à compreensão do manual.
Garantias e assistência técnica	No manual deve haver informações sobre os prazos de garantia e sobre como o construtor se obriga a prestar o atendimento e a assistência técnica, devendo conter explicitamente condicionantes à perda destas garantias.	
Memorial descritivo	Deve apresentar uma descrição de como a edificação foi construída, destacando particularidades do projeto e apresentando desenhos esquemáticos com dimensões cotadas.	
Fornecedores	Relação de fornecedores	Deve conter a indicação e os dados para contato dos fornecedores.
	Relação de projetistas	Deve conter a relação dos projetistas e os dados para contato destes.
	Serviços de utilidade pública	Deve conter indicações das concessionárias e seus respectivos contatos.
Limpeza e uso do imóvel	Esta seção deve tratar dos procedimentos para limpeza e uso dos componentes mais importantes da edificação, a fim de prevenir danos. Deve haver descrição dos procedimentos para a solicitação de ligação dos serviços públicos, instruções sobre a instalação e movimentação de equipamentos na residência, além de recomendações para a limpeza e uso dos componentes do imóvel.	
Manutenção	Programa de manutenção	O manual deve apresentar um programa de manutenção preventiva de acordo com a NBR 5674, o qual fornecerá subsídios para o bom funcionamento da edificação.
	Registros	As manutenções, quando efetuadas, devem ser registradas adequadamente.
	Verificações	É recomendável que o manual indique a realização de inspeções periódicas por profissionais habilitados para o acompanhamento das manutenções.
Informações complementares	Nesta seção devem ser dispostas todas as informações que forem consideradas necessárias, tais como orientações para situações de emergência, sendo descritos e localizados os dispositivos de controles e operação da edificação, como os disjuntores das instalações elétricas. Deve ainda ser relatada nesta aba a importância do manual e de suas atualizações, quando estas forem necessárias. Sugere-se que sejam abordados nesta aba assuntos como particularidades a respeito da instalação e equipamentos, segurança e meio ambiente e sustentabilidade.	

Quadro 1 – Sugestão de capítulos para manual de imóveis.

Fonte: Adaptado da NBR 14.037 (2011).

O conteúdo do manual deve orientar o proprietário com relação à obtenção de informações quando estas forem necessárias. Este documento deve apresentar um memorial descritivo com nível de detalhamento compatível com a complexidade da edificação, descrevendo as propriedades especiais da construção, recomendações para situações de emergência, além de limitações por questões de segurança, como: as cargas estruturais admissíveis, descrição dos sistemas e do modo com que estes foram construídos, cargas máximas para os circuitos elétricos, relação dos componentes utilizados para acabamentos e suas especificações, além de planta cotada com a representação das instalações hidrossanitárias e cópias de todos os projetos (NBR 14037, 2011).

Em seu item 5.2.2.1 a NBR 14037 (2011) ressalta que: “O manual deve conter o procedimento como o construtor/incorporador se obriga a prestar o serviço de atendimento ao cliente para orientações e esclarecimentos de dúvidas, referentes à manutenção, garantia e assistência técnica.” Além disso, a norma exige que as condições relacionadas à perda de garantia devem estar bem claras no manual, assim como os prazos de cobertura da garantia dos diferentes elementos da edificação, contados a partir da data de habite-se da mesma, data esta que também deve estar visível no documento entregue ao proprietário.

Com relação à manutenção da residência, a fim de que se prolonguem as condições de desempenho da edificação, no manual de uso, operação e manutenção deve haver um plano de gerenciamento que atenda a NBR 5674 contemplando espaço para o registro das atividades de manutenção que foram realizadas. (NBR 14037, 2011).

A existência de um manual bem elaborado, que reúna apropriadamente todas as informações necessárias para orientar a ocupação do imóvel, assim como solicita a norma, pode até mesmo resguardar o construtor em caso de processos judiciais. Caso seja identificado que dadas patologias vieram a ocorrer devido a deficiências na manutenção, ou devido a atividades de uso em desacordo com o descrito no manual, a responsabilidade recai sobre o administrador do imóvel, resguardando-se o construtor da culpa. Caso contrário, na inexistência de um manual ou na existência de um documento insuficiente e em desacordo com a normatização vigente, a posição do construtor pode ser fragilizada de forma determinante, uma vez que o usuário é visto como leigo, e assim, este pode alegar que não foi orientado a

respeito de manutenção do imóvel, ou de cuidados a serem tomados em casos de reformas ou modernizações (GOMIDE; PUJADAS; NETO, 2006).

5 METODOLOGIA

A pesquisa visa à confecção de um manual de operação, uso e manutenção que seja simples, de fácil leitura e autoexplicativo para residências unifamiliares.

Os principais materiais explorados que guiaram as atividades foram a legislação brasileira e as normas da ABNT vigentes que tratam a respeito de manutenção de edificações (NBR 5467:2012), elaboração de manual de uso e operação (NBR 14037:2011) e das condições de desempenho das edificações (NBR 15575:2013). Visto que as normas citadas passaram por atualizações recentes, artigos e livros que tratem destas últimas versões ainda são escassos, contudo, não serão descartados textos que tratem de manutenção predial de uma maneira geral, estes serão igualmente utilizados.

Na figura 2, tem-se o fluxograma metodológico seguido durante a realização do projeto.

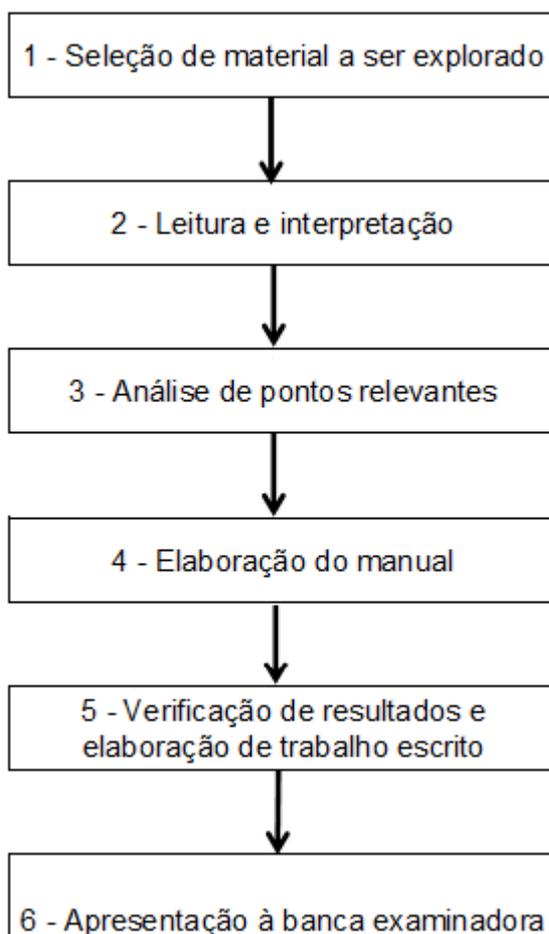


Figura 2 – Fluxograma Metodológico.

Na etapa inicial foi realizada uma seleção de livros, normas e artigos que tratam do assunto através da leitura dos resumos destes. Em seguida, executou-se a leitura minuciosa dos textos para que então fossem levantados os pontos de maior relevância e essenciais à elaboração de manuais de uso, operação e manutenção. Após a coleta das informações necessárias, foi confeccionado um modelo de manual simplificado que atende a normatização, e que será proposto à banca examinadora, com a finalidade de facilitar a aplicação da norma a pequenas edificações, já que esta tem maior enfoque em seus exemplos em edificações de porte maior, principalmente prédios com elevador.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tem-se que o manual de operações, uso e manutenção é um documento que deve ser lido pelo usuário do imóvel, o qual em casas populares em geral possui baixa escolaridade, além de baixo interesse em informar-se a respeito de manutenções preventivas. Assim sendo, propõe-se que o documento em questão seja conciso e interessante, a fim de instigar no proprietário a vontade de conhecer os sistemas componentes de sua residência a fim de zelar pela manutenção das condições iniciais de uso por mais tempo. Desta maneira, a capa do material se mostra como um importante ponto a ser observado no que diz respeito ao apelo pela atenção do usuário, devendo nesta estar exposto do que se trata o documento, o nome da empresa responsável pela execução do imóvel, além de uma reprodução realista da fachada da edificação, instigando assim a vontade do proprietário de ao menos folhear o texto em questão.

O manual proposto no apêndice B tem informações de estrutura e memorial descritivo utilizando-se um projeto base de residência com dois quartos, sala, cozinha e banheiro, totalizando 44,46 m² de área construída. A planta do imóvel em questão é apresentada em meio ao modelo proposto.

Visto que o manual de operações, uso e manutenção de residências deve ser entregue formalmente ao proprietário, no apêndice A está apresentado um modelo de Termo de Recebimento de Imóvel, o qual deve ser assinado pelo proprietário no ato da entrega do manual, junto com a entrega das chaves do imóvel.

O sumário proposto é uma simplificação do sugerido pela NBR 14037 (2011), visto que em imóveis do padrão citado não há estruturas como elevadores, portas corta-fogo e sistemas de combate a incêndios, canalização de gás, central de ventilação entre outros.

A introdução deve conter informações gerais a respeito do imóvel e do manual apresentado. Sugere-se que seja ressaltada a importância do manual e seu objetivo, além de um breve apanhado a respeito das responsabilidades do proprietário no que diz respeito ao manual.

No subitem definições devem estar presentes as definições de termos técnicos que se julgarem necessárias para o entendimento do manual, devendo estas ser feitas de maneira direta e simples.

Os prazos de garantia indicados no modelo de manual proposto seguem o definido como mínimos pelo Código Civil Brasileiro (2002), pelo Código de Defesa do Consumidor (1990) e constantes no Anexo D da NBR 15.575-1 (2013). Fica a cargo da construtora, caso esta julgar pertinente, estabelecer prazos de garantia superiores a estes, de acordo com a experiência de mercado e conhecimento de seus produtos, podendo utilizar estes prazos estendidos como ferramenta de marketing e valorização do imóvel.

Após a indicação das garantias é indispensável que de forma destacada e clara se exponha as causas passíveis de cancelamento destes benefícios. Também devem estar claros contatos da construtora e a maneira com que esta se propõe a prestar a assistência técnica.

Com relação ao memorial descritivo, este deve descrever de forma geral os sistemas componentes do imóvel expondo as limitações ao uso, deixando claras todas às propriedades de projeto da edificação, objetivando restringir as atitudes tomadas pelo proprietário, guiando este sempre em favor da segurança do usuário e evitando que sejam causados danos ao imóvel. No modelo apresentado são feitas algumas sugestões, contudo não se deve ater apenas a estas sugestões, o memorial descritivo deve ser adaptado para cada construção e ser o mais completo o possível.

Assim sendo, a seguir estão listados alguns pontos importantes a serem destacados nas recomendações de uso do imóvel, visto que com cuidados simples pode ser atingida uma melhora considerável no desempenho dos sistemas:

- O banheiro e a cozinha do imóvel em geral são projetados como áreas molháveis, assim sendo, deve-se esclarecer que é previsto que estes locais podem ser lavados utilizando-se de água corrente, o que não pode ser feito em áreas projetadas como não molháveis na residência (como é o caso de quartos). Deve ficar evidente também que áreas molháveis são projetadas apenas para receberem esporadicamente volumes de água, assim sendo, ao término das atividades de limpeza deve-se garantir que toda a água seja removida do piso do ambiente a fim de evitar que ocorram infiltrações e problemas com alteração de coloração de placas cerâmicas ou desgaste precoce das pinturas.
- As torneiras e registros hidráulicos presentes no interior da residência jamais devem ser utilizadas para apoiar peso, esta prática pode

danificar a tubulação e ocasionar vazamentos. Com relação a vasos sanitários, estes nunca devem servir de apoio, pois podem quebrar, vindo a provocar danos à pessoa que estiver utilizando incorretamente, visto que estes são feitos de material cerâmico que, quando quebrado, resulta no aparecimento de pontas com alto poder de perfuração.

- Deve-se evitar ao máximo a realização de furos para a suspensão de móveis ou ornamentos em paredes hidráulicas, caso não se possa evitar a realização destas perfurações, elas devem manter uma distância segura do eixo de passagem da tubulação (sugere-se 20 centímetros). As paredes hidráulicas devem estar detalhadas em planta presente no manual e as tubulações evidenciadas em detalhamento isométrico, para que assim fique claro onde devem ser evitadas perfurações na parede e as regiões onde é proibida a realização deste tipo de interferência.
- Pessoas não devem apoiar-se sobre floreiras, aparelhos de ar-condicionado, vasos sanitários, lavatórios, tampos de pia, tanques visto que a sobrecarga nestes materiais podem levar a ruptura, tombamento ou desprendimento. O manual deve alertar para os riscos relacionados a estas atitudes.
- As tomadas devem ser protegidas com tampas para evitar choques elétricos no caso de haver crianças na residência.

Onde se tratar de fornecedores e projetistas deve haver no manual uma lista completa com o nome das pessoas responsáveis (arquitetos e engenheiros) que participaram do projeto e da execução da obra, assim como dados para contato destes. Também deve haver uma relação dos fornecedores de materiais (empresas) contendo dados para contato destes.

No sub-item que tratar a respeito de serviços de utilidade pública devem ser listadas as concessionárias fornecedoras de luz e água com seus contatos, além de telefones úteis aos moradores como o número de discagem para serviços de atendimentos médicos de urgência.

As sugestões feitas no manual a respeito de cuidados com a rede hidráulica visam à manutenção da integridade do sistema, além de apresentar orientações

sobre a higienização de caixas d'água, de acordo com o proposto no Programa de Uso Racional da Água (PURA), promovido pela SABESP desde o ano de 1996.

É interessante que ao tratar do sistema elétrico a construtora exponha as cargas admissíveis em cada sistema e um quadro com a potência média de equipamentos elétricos normalmente utilizados, como televisão, ar condicionado, micro-ondas, fornos elétricos e geladeira. Fazendo isso a empresa pode estimular o usuário da residência a fazer uma distribuição de cargas ideal, evitando a ocorrência de sobrecargas nos sistemas.

No que diz respeito a manutenções, o modelo de manual apresentado não se aprofunda neste ponto, visto que a periodicidade e as atividades tomadas em manutenções dependem dos materiais e das técnicas construtivas empregadas, assim sendo, cada situação deve ser analisada individualmente, para que então, de acordo com os componentes do imóvel sejam recomendados os procedimentos de manutenção preventiva e a periodicidade destes de acordo com a NBR 5674 (2012).

Com relação às manutenções realizadas, a construtora deve criar uma maneira de acompanhá-las, assim como o registro destas, disponibilizando um técnico para fazer este acompanhamento. Assim, pode ser disposta no manual uma programação de visitas técnicas a fim de se realizar um acompanhamento do imóvel objetivando a conferência das manutenções que foram realizadas, devendo haver um registro desta atividade e do que foi observado a fim de resguardar a construtora em pendências judiciais.

Vale ressaltar que cada empreendimento é único, assim sendo, esta é uma proposta de manual padrão a ser utilizada como base, a qual, quando utilizada, deve ser adequada à realidade do empreendimento em questão, levando em conta as particularidades do imóvel, bem como as análises de desempenho dos materiais utilizados e as exigências dos usuários.

Ao final do manual, nas informações complementares sugere-se que seja dada ênfase às responsabilidades do proprietário visto as condições de perda e manutenção de garantias, ressaltando a importância dos registros das atividades de manutenção. Neste local devem ser posicionadas também todas as informações complementares que o responsável pela confecção do manual considerar pertinentes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas das recomendações feitas neste trabalho de fato são simples aos olhos de pessoas que trabalham e estudam construções, contudo, os usuários são tidos como leigos, assim sendo, é função do manual das residências dar a estes um conhecimento mínimo a fim de evitar que ocorram acidentes ou que o imóvel perca desempenho antes do período de vida útil esperado.

Como temas para estudos futuros têm-se a proposição de planos de manutenção preventiva e a proposição de um método de acompanhamentos destas por parte das construtoras.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://www.gedweb.com.br/utfpr/>>. Acesso em: 23 jul. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://www.gedweb.com.br/utfpr/>>. Acesso em: 23 jul. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<https://www.gedweb.com.br/utfpr/>>. Acesso em: 23 jul. 2013.

BARBOSA, Patrícia Burder; PUSCH, Jaime. **Manutenção de edificações – Programa de Excelência CREA-PR**, fascículo 5. Curitiba: CREA-PR 2011, 48 p. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.crea-pr.org.br%2Fpep%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D5%3Aprograma-de-excelencia-fasciculo-05%26id%3D1%3Adownloads&ei=rGYiUqmIF4fK9gS9sIHQA&usg=AFQjCNGL1EMyAUlw0Ui767sa0AozOfhYEA&sig2=aX9V237bVzd-2wUjkaCZtw&bvm=bv.51495398,d.eWU&cad=rja>. Acesso em: 30 ago. 2013.

BRASIL. Decreto Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BRASIL. Decreto de Lei nº 10.406, de 11 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: <http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/11/2002/10406.htm#PE_L1_T6_CP8>. Acesso em: 20 jun. 2013.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Desempenho de edificações habitacionais**: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/arquivos/guia_livro/Guia_CBIC_Norma_Desempenho.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2013.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP. **PURA** – Programa de Uso Racional da Água, São Paulo, SP, 1996.

Disponível em:

<http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=2&temp2=3&proj=sabesp&pub=T&nome=Uso_Racional_Agua_Generico&docid=E50615CE526E0D26832571AE0062ED78>. Acesso em: 15 nov. 2013.

LOURENÇO FILHO, Hamilton. **Análise e proposições de prazos de garantia e planos de manutenção para elementos convencionais de edificações residenciais no Distrito Federal**. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em:

<http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4017/1/2009_HamiltonLourencoFilho.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2013.

GASPARIN, Gabriela. Crescem queixas sobre defeitos em imóvel novo: veja direitos dos clientes. **G1 – Portal de notícias da globo**. São Paulo, jan. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2013/01/crescem-queixas-sobre-defeitos-em-imoveis-novos-veja-direitos-de-cliente.html>>. Acesso em: 25 jun. 2013

GIRIBOLA, Maryana. Norma de Desempenho entra em vigor: Os desafios do atendimento em projetos de habitação de interesse social e as contribuições da esfera pública para fazer o texto sair do papel. **Revista Técnica**, São Paulo, ed. 192, mar. 2013. Disponível em: <<http://www.infraestruturaurbana.com.br/solucoes-tecnicas/28/artigo291134-1.asp>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta; NETO, Jerônimo Cabral Pereira Fagundes. **Técnicas de inspeção e manutenção predial: vistorias técnicas, check-up predial, normas comentadas, manutenção X valorização patrimonial e análise de risco**. São Paulo, Editora PINI, 2006.

GONÇALVES, Carolina. Estudo do Ipea aponta que déficit habitacional caiu 12% em cinco anos. **Agência Brasil – Empresa Brasil de Comunicação**. Brasília, mai. 2013. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-05-18/estudo-do-ipea-aponta-que-deficit-habitacional-caiu-12-em-cinco-anos>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

LOUZAS, Rodrigo. Desoneração da folha de pagamento influencia queda do custo da construção em junho. **Pini Web**. São Paulo, 7 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.piniweb.com.br/construcao/custos/desoneracao-da-folha-de-pagamento-influencia-queda-do-custo-da-293752-1.asp>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

PINA, Ricardo. Norma de manutenção encerra consulta nacional em janeiro. **Revista Construção Mercado**, São Paulo, ed. 114, jan. 2011. Disponível em: <<http://revista.construcaomercado.com.br/guia/habitacao-financiamento-imobiliario/114/artigo205889-1.asp>>. Acesso em: 25 ago. 2013.

PINA, Ricardo. Norma de manutenção ganha foco gerencial. **Revista Construção Mercado**, São Paulo, ed. 134, ago. 2012. Disponível em: <<http://revista.construcaomercado.com.br/guia/habitacao-financiamento-imobiliario/134/artigo266125-1.asp>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta; SILVA, Gerson Viana da; KALIL, Marli Lanza; FRANCISCO, Vanessa Pacola. **Inspeção Predial: a Saúde dos Edifícios**. São Paulo: IBAPE/SP 2012, 26 p. Disponível em: <<http://www.ibape-es.com.br/cursos/Cartilha%20de%20Inspe%C3%A7%C3%A3o%20Predial%20IBAPE.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2013.

ROQUE, James Antonio; MORENO JUNIOR, Armando Lopes. Considerações sobre vida útil de concreto. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA-PROJETO-PRODUÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, 01, 2005, São Carlos, São Paulo. **Anais...** Campinas, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/1enpppcpm/cd/conteudo/trab_pdf/125.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2013.

ROSA, Guilherme Rovatti; PRAVIA, Zacarias M. Chamberlain. Planos de manutenção para empreendimentos em estruturas aço. **Revista Construção Metálica**, São Paulo, ed. 103, 2011. Disponível em: <<http://www.abcem.org.br/revista-construcao-metalica.php?codDestaque=371>>. Acesso em: 31 ago. 2013.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DO PARÁ. **Manual de Garantias: NBR 5674:99**. Belém, Pará, dez. 2010, 95 p. Disponível em: <<http://www.sindusconpa.org.br/arquivos/File/manual-de-garantias-r6.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

APÊNDICE A – TERMO DE RECEBIMENTO DO IMÓVEL

CONSTRUTORA CCCCCCCCCCCCCC**Termo de Recebimento de Imóvel**

Declaro para todos os fins que, após realizar uma vistoria completa do imóvel, não existem defeitos visíveis e que tudo está de acordo com os projetos, o registro de incorporação e o memorial descritivo utilizado pela empresa. Sendo assim, considero cumpridas as obrigações e responsabilidade da empresa, relacionadas com a execução da obra.

Declaro que nesta data estou recebendo as chaves do imóvel por mim adquirido e que, junto a estas, recebi um Manual do Proprietário com 24 páginas em via impressa, informando sobre cuidados a respeito de uso, manutenção e operação dos sistemas componentes de minha nova residência.

Além disso, estou ciente que a partir desta data passo a contar com a garantia de 90 dias contra vícios de construção aparentes e demais garantias asseguradas pelo Código de Defesa do Consumidor e que devo seguir o instruído pelo Manual do Proprietário no que diz respeito aos cuidados com o imóvel, sob a pena de perder os direitos de garantia.

Campo Mourão, ____ de _____ de 20__.

Fulano da Silva – Proprietário

R.G:
CPF:

Ciclano da Silva – Testemunha

R.G: 00000000
CPF: 000.000.000-00

Beltrano da Silva – Testemunha

R.G: 00000000
CPF: 000.000.000-00

APÊNDICE B – MANUAL DE OPERAÇÕES, USO E MANUTENÇÃO

MANUAL DO PROPRIETÁRIO



Residência Unifamiliar em Alvenaria

CCCCCCCCC Construtora e Incorporadora Ltda.
Campo Mourão, Av. XXXXX N°123
Telefone: (XX) XXXX-XXXX
E-mail: ccccc@exemplo.com
Site: ccccc.construtora.com.br



CCCCCCCCC Construtora e Incorporadora Ltda.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
DEFINIÇÕES.....	3
GARANTIAS.....	4
ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	5
MEMORIAL DESCRITIVO.....	6
FORNECEDORES E PROJETISTAS.....	9
SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA.....	10
SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS.....	11
SISTEMAS ELÉTRICOS.....	17
LIMPEZA E MANUTENÇÃO.....	20
REGISTROS / VERIFICAÇÕES.....	21
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	23

Prezado cliente, em suas mãos está o manual do proprietário de sua nova residência, a qual tem 44,46 m² de área construída em terreno com YY m² de área total localizado em:

Município:

Bairro:

Rua:

Número:

Complemento:

Este documento foi entregue ao proprietário na data XX/XX/XXXX no ato da entrega das chaves do imóvel, com o objetivo de facilitar a familiarização com este, além de oferecer orientações para a manutenção deste patrimônio.

Este documento foi elaborado por equipe coordenada por Fulano da Silva, engenheiro civil CREA 00000-0/D responsável pelas instruções aqui contidas e pelo pós-venda da empresa.

Quaisquer dúvidas ou problemas a construtora deve ser contatada para agendamento de horário de visita técnica.

e-mail: atendimento@exemplo.com

Telefone: (XX) XXXX-XXXX

INTRODUÇÃO

Este manual contém procedimentos e recomendações com objetivo de prolongar a qualidade dos diferentes sistemas da unidade habitacional aqui especificada. Deve-se ter atenção ao uso deste, pois o uso inadequado e interpretações equivocadas podem resultar em situações desagradáveis.

A residência aqui especificada foi construída em alvenaria estrutural com fundação do tipo radier, tendo 2 quartos, um banheiro, além de sala de estar e cozinha.

É muito importante que este manual seja lido com atenção, além disso, este deve estar sempre à mão para eventual uso.

Em caso de venda do imóvel é responsabilidade do proprietário repassar este documento ao comprador do imóvel, e em caso de aluguel da residência, o locatário deve ser informado das informações aqui contidas.

A inobservância do conteúdo deste manual poderá acarretar em comprometimentos à integridade do imóvel e de seus componentes e incorrer no cancelamento das garantias conferidas.

DEFINIÇÕES

Alvenaria Estrutural: As paredes da estrutura não tem apenas função de fechamento, são feitas utilizando blocos de concreto de alta resistência e possuem também a função de suportar todas as cargas, sendo assim, estas cumprem o papel de vigas e pilares na edificação.

Eletrodutos: Canos por onde passam os fios da rede de energia elétrica residencial.

Radier: Tipo de fundação em que os esforços da estrutura são transmitidos ao solo por uma laje de concreto com grande área (tamanho próximo ao da área do imóvel).

GARANTIAS

Seu imóvel possui 5 anos de garantia, de acordo com o Código Civil Brasileiro, no que diz respeito a solidez e segurança da edificação após a constatação dos danos tem-se o prazo de 180 dias para a realização das reclamações formalmente junto à construtora, ou 12 meses quando estes forem de difícil constatação. Além disso, com relação a defeitos aparentes, o Código de Defesa do Consumidor diz que é de 90 dias, após o recebimento do imóvel, o prazo para a realização das reclamações.

Além das garantias já citadas ainda tem-se:
Itens com 1 ano de garantia:

- Fechaduras e ferragens em geral;
- Forros de gesso;
- Fixação de vidros;
- Aderência de selantes e rejuntas;
- Partes móveis e fixação de esquadrias;
- Equipamentos elétricos.

Itens com 2 anos de garantia:

- Pisos e paredes no que diz respeito ao aparecimento de fissuras;
- Desgaste e aderência de azulejos e revestimento de paredes;
- Pinturas no que diz respeito a alteração de cor ou deterioração de acabamento.

Itens com 3 anos de garantia:

- Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis;
- Instalação elétrica.

Itens com 5 anos de garantia:

- Má aderência de revestimentos argamassados;
- Segurança e integridade de paredes e estruturas em geral;
- Integridade e vedação de instalações hidráulicas e de esgoto.

A procura pelas garantias dentro do prazo legal pode ser realizada pelo telefone e e-mail já citados, ou pessoalmente junto à

construtora. A construtora compromete-se a enviar uma equipe técnica ao imóvel para analisar o relatado no prazo de 5 dias úteis após a comunicação do fato.

Atenção:

Alterações das características originais do imóvel bem como o não cumprimento das recomendações expressas neste manual incorrerão na perda da garantia. Qualquer reforma, ou modernização deve ser aprovada pelo órgão público responsável e pela construtora CCCCCC. Atividades desta natureza devem ser acompanhadas por profissional legalmente habilitado (engenheiro civil ou arquiteto) sob ônus do proprietário, do contrário a garantia sobre todos os sistemas componentes do imóvel será findada.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

No caso de dúvidas referentes à manutenção ou garantias ou problemas no imóvel, deve-se contatar a construtora para agendamento de horário de visita técnica para a prestação de assistência.

e-mail: atendimento@exemplo.com
Telefone: (XX) XXXX-XXXX

MEMORIAL DESCRITIVO

Você acaba de adquirir uma residência construída em alvenaria estrutural assentada sobre fundação do tipo radier. Sua residência possui dois quartos, tendo estes 10,90 e 8,30 m² de área útil, além de sala conjugada com cozinha totalizando 16,75 m² de área útil, além de banheiro com 2,70 m², totalizando 44,46m² de área total construída. Para que você se familiarize ao seu imóvel, na próxima página está exposta uma planta da residência.

Sob hipótese alguma remova ou modifique as paredes, nem sequer abra vãos nestas, visto que elas possuem função estrutural.

A fundação do seu imóvel foi projetada para sustentar uma sobrecarga média de 150 kg/m², isso permite que você use normalmente seu imóvel com fins residenciais. Sua residência não foi projetada para receber sobrecargas excessivas, sendo assim, não utilize parte alguma da residência como depósito, biblioteca ou academia de ginástica, pois o acúmulo de peso em excesso em uma área resultará em danos à edificação.

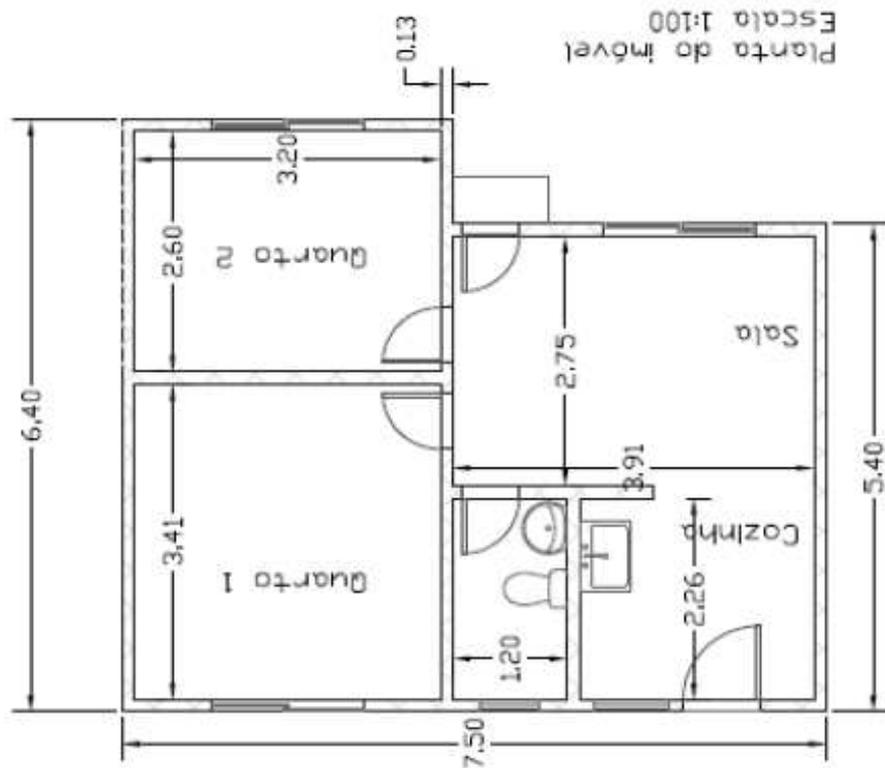
Ao suspender objetos nas paredes tome cuidado com as regiões onde existem canos de água, estas regiões estão destacadas mais a frente onde são tratadas das instalações hidrossanitárias, sempre certifique-se que onde você está posicionando o furo não hajam tubulações. Com relação à suspensão de objetos em paredes, como quadros e prateleiras, devem sempre ser usados parafusos com buchas, sendo o furo realizado por furadeira. Nunca deve ser utilizado martelo e prego com este fim, visto que este uso pode danificar o acabamento das paredes.

As paredes de sua casa foram rebocadas e pintadas com tinta acrílica, com exceção das paredes do banheiro que receberam revestimento em azulejos. Os pisos de toda a casa receberam revestimento cerâmico, contudo apenas o banheiro foi projetado como área molhável, ou seja, apenas nesta peça da casa há ralos, sendo assim, não utilize água corrente durante a limpeza das peças da casa a não ser o banheiro. Nas demais peças utilize apenas pano úmido e nunca água em grandes volumes.

Os ralos de pias e do chão do banheiro não foram projetados como ralos de despejo, assim sendo, estes devem sempre ser limpos e a sujeira suspensa nestes não deve ser forçada a passar por eles, mas sim ser removida e despejada junto ao lixo orgânico da residência. Esta medida serve para evitar que ocorram entupimentos nas tubulações de esgoto.

Sua residência possui aberturas com esquadrias metálicas, as quais não devem ser submetidas a esforços excessivos (choques ou pancadas) e devem ser limpas periodicamente, assim como seus drenos, para que se evite acúmulo de água que venha a causar infiltrações. As partes móveis das esquadrias devem ser lubrificadas quando apresentarem resistência à movimentação (como ruídos ou dificuldade para a movimentação), sugere-se verificação e lubrificação destas partes ao menos a cada 6 meses.

A forração do teto de seu imóvel é feita com placas de gesso, assim sendo, são necessários alguns cuidados principalmente com relação à umidade. Após banhos demorados é necessário que a porta do banheiro e a janela fiquem abertas para que o vapor d'água suspenso (fumaça característica de banhos quentes) se disperse, evitando que este fique adendo junto às placas de gesso. O mesmo cuidado deve ser tomado ao cozinhar, onde sempre deve ser favorecida durante o preparo de alimentos.



FORNECEDORES E PROJETISTAS

PROJETISTAS:

ESTRUTURAL E HIDRÁULICO:

Construtora e Incorporadora CCCCCCCC

Responsável: Fulano da Silva

Crea: XXXXXX-X/D PR

Telefone: (XX) XXXX-XXXX

e-mail: fulano@ccccc.com

ARQUITETÔNICO E ELÉTRICO:

Construtora e Incorporadora CCCCCCCC

Responsável: Maria da Silva

Crea: XXXXXX-X/D PR

Telefone: (XX) XXXX-XXXX

e-mail: maria@ccccc.com

FORNECEDORES:

BLOCOS E CERÂMICAS:

CERA Fomecedora

Telefone: (XX)XXXX-XXXX

ESQUADRIAS E PEÇAS HIDRÁULICAS:

Depósito DEPOSITÃO

Telefone: (XX)XXXX-XXXX

EXECUÇÃO

Construtora e Incorporadora CCCCCCCC

Responsável: Fulano da Silva

Crea: XXXXXX-X/D PR

Telefone: (XX) XXXX-XXXX

e-mail: fulano@ccccc.com

SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA

ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA: Para solicitar a ligação da rede elétrica à residência, transferência do nome do proprietário ou religação de fornecimento em caso de interrupção neste, contate a concessionária fornecedora de energia local, a COPEL, e quando o fizer tenha sempre em mãos sua última conta de energia caso algo seja solicitado. Acidentes de carros com colisão em postes, interrupção na iluminação pública ou queima das luminárias dos postes também devem ser comunicados à COPEL pelos seguintes meios:

TELEFONE: 0800-51 00 116

SITE: www.copel.com na aba "canais de atendimento"

POR SMS (apenas em caso de falta de energia): envie uma mensagem para o número 28593 escrito "SL" seguido do número da unidade consumidora que consta em sua fatura.

ÁGUA E ESGOTO: Problemas relacionados ao fornecimento de água ou a vazamentos de água e esgoto nas vias públicas devem ser comunicados à SANEPAR pela aba fale conosco do site sanepar.com.br ou pelo telefone discando o número 115.

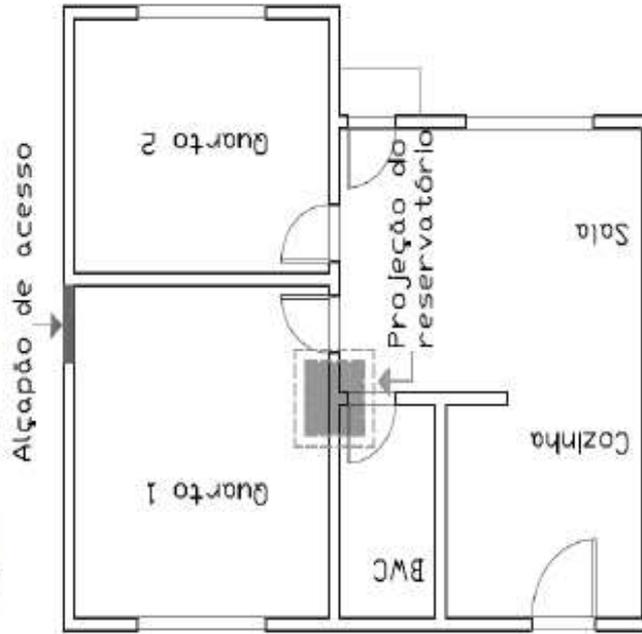
POLÍCIA MILITAR: Ligue para (44)3525-3013 ou 190 em caso de emergências policiais.

CORPO DE BOMBEIROS: Ligue para (44)3523-3797 ou 193 em caso de incêndios ou urgências médicas.

SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

REDE HIDRÁULICA

Na localidade de sua edificação o fornecimento de água é responsabilidade da SANEPAR, sendo a alimentação de sua residência feita através de uma tubulação que sai do cavalete medidor e vai direto ao reservatório (caixa d'água) de sua residência, posicionado aproximadamente acima da porta do banheiro. Para ter acesso a caixa d'água há um alçapão que dá acesso ao forro localizado na parede externa de sua casa no lado em que estão os quartos. Para chegar até ele utilize uma escada e tome muito cuidado para evitar quedas, principalmente ao se movimentar sobre o madeiramento do telhado até atingir a região onde se encontra a caixa d'água. A seguir tem-se uma representação do posicionamento da caixa d'água e do alçapão de acesso ao forro.



O reservatório de água de sua residência deve ser limpo ao menos a cada seis meses, esta atividade preserva a saúde dos habitantes da residência e deve ser realizada com toda cautela para evitar acidentes e pode ser feita de acordo com o seguinte procedimento:

1. Feche o registro de entrada da água na casa, o qual está situado no cavalete de medição;
2. Consuma um pouco da água e armazene uma quantia para enquanto você estiver fazendo a limpeza;
3. Tendo água com altura de aproximadamente um palmo, tampe a saída de água para que a sujeira não tenha acesso à tubulação de sua residência;
4. Com um pano úmido limpe as paredes e o fundo do reservatório, retirando a água da lavagem e a sujeira com baldes;
5. Com um pano passe uma solução de uma parte de água sanitária para 10 partes de água nas paredes do reservatório para realizar a desinfecção e deixe agir por cerca de duas horas;
6. Deixe entrar um pouco de água e lave bem as paredes do reservatório, abra a saída e certifique-se de que toda esta água saia pelas torneiras (este volume de líquido pode ser utilizado para lavar o banheiro e o quintal);
7. Tampe bem a caixa d'água com a tampa lavada da mesma maneira que o recipiente;
8. Anote na tabela de manutenções presente neste manual a data do procedimento.

A instalação hidráulica de sua residência possui registros de gaveta posicionados nas paredes da cozinha e do banheiro, estes dispositivos tem a função de interromper a passagem de água caso seja necessária alguma manutenção.

A seguir tem-se um desenho esquemático descrevendo o caminho das tubulações em sua residência, estes desenhos devem ser consultados antes de se realizarem furações nas paredes para evitar danos à instalação. Recomenda-se que por segurança nenhum furo seja realizado a menos de 20 cm do eixo delimitado pelos canos por onde passa água.

Deve-se tomar muito cuidado na realização de furos em qualquer ponto da parede entre a cozinha e o banheiro, visto o grande número de encanamentos que passam por ela. Além disso, é proibida a realização de furações na faixa compreendida entre 0,60 e 1,00 m de altura nessas paredes, devido à presença de tubulação.

É recomendável que os registros sejam fechados em períodos de ausência prolongados, como em situações em que todos os moradores da residência saiam para viajar.

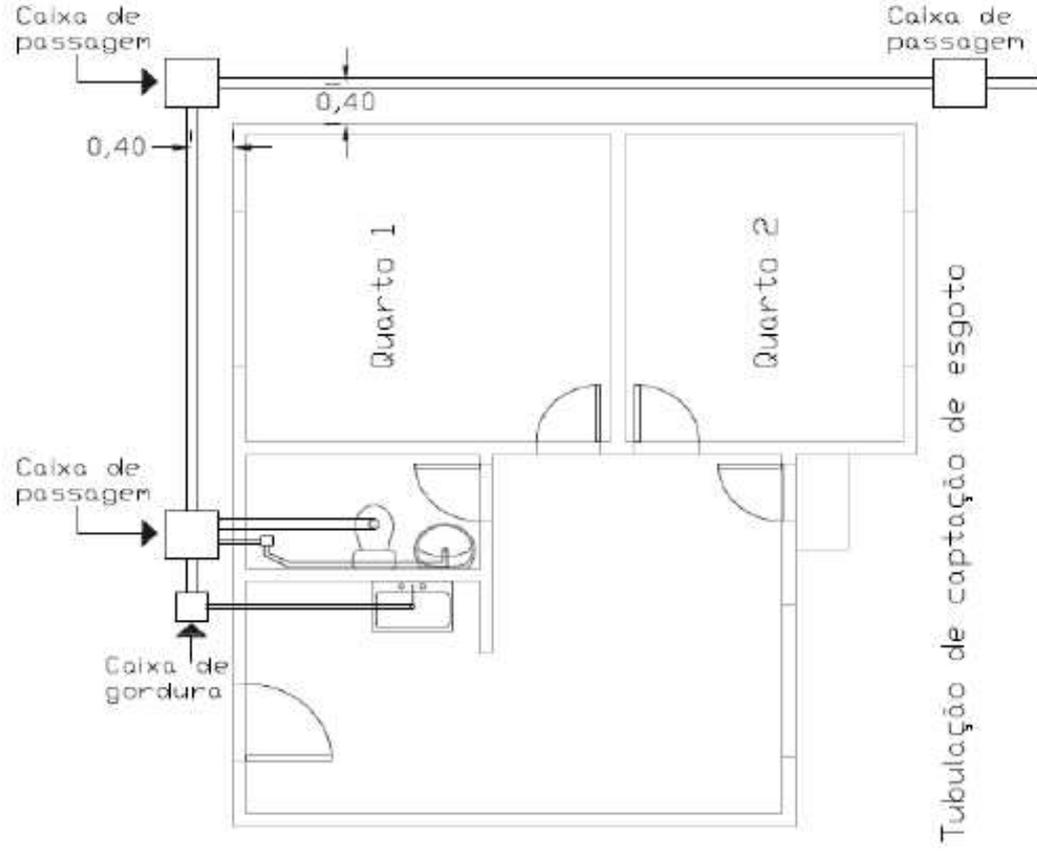
As torneiras e registros hidráulicos presentes no interior da residência jamais devem ser utilizadas para apoiar peso, esta prática pode danificar a tubulação e ocasionar vazamentos. Com relação ao vaso sanitário e ao lavatório, estes nunca devem servir de apoio, pois estes podem quebrar, vindo a provocar danos à pessoa que o estiver utilizando incorretamente, visto que estas peças são feitas de material cerâmico que, quando quebrado, resulta no aparecimento de pontas com alto poder de perfuração.

Vale lembrar que os registros fecham no sentido horário, sendo assim, tome cuidado para não forçá-los desnecessariamente.

REDE DE ESGOTO

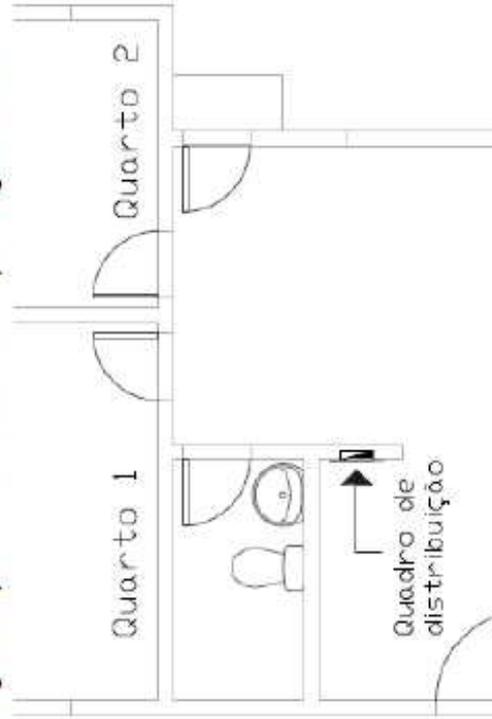
O esgoto de sua residência é canalizado para rede de coletas municipal. O esquema a seguir mostra o posicionamento de caixas de passagem, assim como o posicionamento da caixa de gordura da cozinha. A caixa de gordura da cozinha deve ser limpa a cada seis meses, sendo a gordura acumulada removida e despejada junto ao resíduo orgânico da residência. Sugere-se que a limpeza de caixas de gordura e das caixas de passagem (quando necessário, em caso de entupimentos) seja feita por empresas especializadas visto que estas atividades podem gerar contaminação caso sejam executadas de maneira imprudente.

Vale lembrar que não devem ser jogados objetos como papéis, absorventes, cotonetes ou preservativos no vaso sanitários.



SISTEMAS ELÉTRICOS

A energia distribuída em sua residência é repartida a partir de um quadro de distribuição (QD) que está localizado na cozinha da residência, conforme esquema apresentado abaixo. É recomendável evitar furações próximas ao QD devido ao risco de danificar fiações, visto a grande quantidade de eletrodutos que chegam a este.



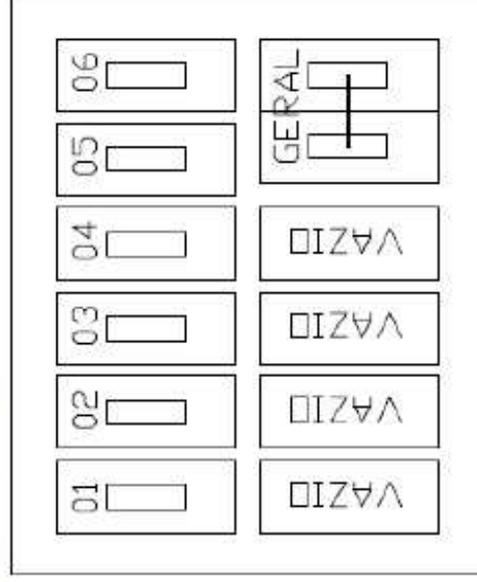
É de suma importância que todos os habitantes da residência saibam onde o QD está localizado, para que em caso de curtos-circuitos ou princípio de incêndios o acesso a ele seja pronto e imediato para que se desliguem os disjuntores. O QD jamais pode ser escondido por armários, quadros ou por qualquer ornamento, pois isto coloca em risco a segurança de todos.

No quadro de distribuição encontram-se os disjuntores responsáveis por proteger os circuitos elétricos da residência. Cada circuito engloba um conjunto de pontos de luz. Os circuitos de sua residência estão divididos da seguinte maneira:

- Circuito 1: Chuveiro elétrico;
- Circuito 2: Iluminação;

- Circuito 3: Tomadas dos quartos e tomada abaixo do espelho do banheiro;
- Circuito 4: Tomada para ar condicionado no quarto 1;
- Circuito 5: Tomada para ar condicionado no quarto 2;
- Circuito 6: Tomadas da sala e cozinha.

Além dos disjuntores dos circuitos citados há um disjuntor geral no QD, o qual desliga simultaneamente todos os circuitos da residência. Abaixo se tem um esquema representando a vista de seu QD com os disjuntores numerados.



No caso de se instalar ar condicionado nos quartos estes devem ser ligados nas tomadas que ficam imediatamente a direita das janelas dos cômodos, visto que apenas estas tomadas estão preparadas para receber aparelhos que necessitam de tomada corrente elétrica. A instalação de equipamentos deste tipo em outras tomadas coloca em risco o circuito elétrico da residência.

Sempre que se proceder com qualquer manutenção na parte elétrica deve-se tomar o cuidado de desligar o disjuntor do circuito afetado, e

na dúvida deve ser desligado o disjuntor geral, sempre zelando pela segurança, até mesmo para a troca de uma simples lâmpada.

Não devem ser plugados mais de um aparelho em uma mesma tomada, ou seja, o uso de tês ou benjamins é vedado, visto que esta prática incorre em um alto risco de curto-circuito e choques elétricos.

A voltagem dos equipamentos a serem utilizados em toda a residência é 127 volts.

A atuação constante de disjuntores (queda de luz) pode ser resultado de uma sobrecarga no sistema elétrico ao qual este confere proteção, assim, deve-se proceder com uma redistribuição de carga entre os circuitos (rearranjo do posicionamento dos eletrodomésticos nos ambientes da casa) ou com uma ampliação da capacidade de carga da residência, devendo esta atividade ser acompanhada por profissional. Deve ficar claro que com a atuação frequente de um disjuntor, este não deve ser substituído por um que permita a passagem de maior corrente, pois este é um dispositivo que protege a fiação de eventuais sobrecargas e, caso este seja majorado de maneira irresponsável, podem ser originados curtos-circuitos e estes incorrerem em riscos maiores a residência, como a possibilidade de gerar princípios de incêndio.

Com a finalidade de economizar energia é recomendado que sejam utilizadas lâmpadas fluorescentes.

Todo cuidado ao realizar reparos elétricos é pouco, nunca devem ser manuseados aparelhos elétricos estando em contato com água, pois há o risco de ocorrer um choque elétrico e este pode ser fatal.

Atenção:

Caro usuário, em se tratando de energia elétrica sempre trabalhe com prudência e segurança, até atividades vistas como simples, como a troca de lâmpadas, podem resultar em acidentes fatais. Em caso de problemas elétricos requirite a assistência de um profissional da área.

LIMPEZA E MANUTENÇÃO

Seu imóvel possui produtos de natureza variada, assim sendo a limpeza e conservação destes diferem conforme as características de cada material.

Cerâmicas e azulejos devem ser limpos com água e sabão neutro. Não devem ser utilizados ácidos ou detergentes agressivos para limpar estas peças, tampouco vassouras ou escovas metálicas que podem riscar o esmalte que as cobre. Recomenda-se a utilização de panos úmidos para a limpeza, evitando o uso de água corrente.

Caso apareçam fungos nas paredes atrás de armários ou no revestimento de gesso do teto estas manifestações devem ser removidas utilizando água e detergente aplicado com uso de pano ou esponja macia.

As esquadrias de alumínio, assim como as torneiras, registros e demais metais sanitários devem ser limpos periodicamente utilizando panos úmidos e esponjas macias a fim de evitar que o acabamento destas peças seja comprometido com o uso de materiais muito abrasivos. Também deve-se tomar cuidado com os produtos de limpeza que serão utilizados, evitando o uso de produtos muito agressivos e abrasivos, sugere-se o uso de detergente neutro e água para limpar estas peças.

Antes de realizar pinturas no imóvel deve-se tomar cuidado em proteger todas as peças metálicas, sugere-se o uso de fitas adesivas em PVC próprias para este uso.

Com relação aos vidros deve-se tomar cuidado de sempre utilizar panos limpos durante a limpeza destes, para que assim se evite o aparecimento de riscos nestas peças.

As paredes que receberam pintura, caso seja necessário devem ser limpas utilizando-se água e sabão neutro em pequenas quantidades, não devendo ser friccionada em excesso durante a limpeza para evitar que apareçam manchas em decorrência desta atividade.

Manutenção

Visto que os materiais são sujeitos a desgastes naturais devido ao uso, estes devem receber manutenções a fim de manter-se aptos a atender as solicitações por mais tempo. (Aqui deve ser proposto plano de manutenção).

REGISTROS / VERIFICAÇÕES

As manutenções realizadas no imóvel devem ser registradas nesta tabela:

Atividade Realizada	DATA	Responsável	Custo Total	Revisão

Atividade Realizada	DATA	Responsável	Custo Total	Revisão

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

No ato de sua mudança procure orientar todos os envolvidos para não baterem com os móveis nas paredes para evitar danos. Também é recomendado que os móveis não sejam arrastados pelo chão durante sua movimentação, a fim de evitar que o esmalte dos pisos seja danificado, comprometendo a durabilidade e a aparência destes.

Caso haja a necessidade de realizar substituições de torneiras, estas nunca devem ser rosqueadas além do necessário para evitar danos às tubulações, além disso, sempre deve ser utilizada fita veda rosca para evitar que ocorram vazamentos. No caso da substituição do chuveiro da residência devem ser tomados cuidados semelhantes ao citado para torneiras no que diz respeito ao rosqueamento. Deve-se atentar para a remoção do redutor de pressão presente no chuveiro, o uso deste não é necessário em sua residência, visto a altura em que sua caixa d'água está posicionada.

Caso observe-se que parte da instalação elétrica não esteja funcionando deve-se analisar o quadro de distribuição para certificar-se de que um dos disjuntores não está desligado. Caso esteja, este deve ser religado, do contrário, ou caso este volte a desarmar insistentemente, deve ser chamado um profissional para verificar o que está acontecendo.

Com relação às crianças deve-se tomar cuidado para que estas não tenham acesso ao quadro de distribuição de energia, além disso, recomenda-se o uso de protetores de tomadas para que sejam evitados choques elétricos em decorrência da curiosidade e da falta de senso de perigo destas.

Como medida de precaução, recomenda-se que sejam guardadas as contas de água do imóvel para que o consumo do mês atual seja comparado aos meses anteriores. Caso haja aumentos não explicados no consumo deve ser verificada a ocorrência de vazamentos.

Todas as manutenções realizadas no imóvel devem ser registradas no item "Registros/Movimentações" na página 21 deste manual. Deve-se atentar para a importância deste registro, pois este é

essencial para que sejam assegurados os direitos do proprietário sobre as garantias do imóvel. A não realização de manutenções de acordo com o proposto no plano de manutenção do imóvel pode incorrer em perda ou redução da garantia do imóvel.

Em caso de incêndios desligue o disjuntor geral da residência, retire todas as pessoas de dentro do imóvel e comunique os bombeiros.

Caso seja necessário adaptar as informações contidas neste manual devido a alterações realizadas no imóvel, estas adaptações ficam sob responsabilidade do proprietário do imóvel e da equipe contratada para a realização das respectivas alterações.

É essencial que este manual seja repassado ao comprador do imóvel, em caso de nova venda, assim como as atualizações que foram feitas. É responsabilidade do primeiro proprietário a realização destas tarefas.