

Monique Koerich Simas Ersching

**AVALIAÇÃO DE MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E  
MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES: ESTUDO DE CASO EM  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

Dissertação submetida ao Programa de  
Pós-Graduação em Engenharia Civil -  
PPGEC da Universidade Federal de  
Santa Catarina para a obtenção do  
Grau de MESTRE em Engenharia  
Civil.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda  
Fernandes Marchiori

Florianópolis  
2017

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

Ersching, Monique Koerich Simas

Avaliação de Manuais de Uso, Operação e Manutenção de Edificações: Estudo de Caso em Balneário Camboriú / Monique Koerich Simas Ersching ; orientadora, Fernanda Fernandes Marchiori - Florianópolis, SC, 2017.

199 p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil.

Inclui referências

1. Engenharia Civil. 2. Manual de uso. 3. Operação e manutenção. 4. Avaliação. 5. NBR 14037. I. Marchiori, Fernanda Fernandes. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. III. Título.

Monique Koerich Simas Ersching

**AVALIAÇÃO DE MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E  
MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES: ESTUDO DE CASO EM  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de MESTRE, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Florianópolis, 28 de março de 2017.

---

Prof. Glicério Trichês, Dr.º  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Profª. Fernanda Fernandes Marchiori, Drª  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profª. Michele Tereza Marques Carvalho, Drª  
Universidade de Brasília  
(videoconferência)

---

Prof. Antônio Edésio Jungles, Ph.D.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Roberto Lamberts, Ph.D.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico meu trabalho primeiramente a meus pais, que se esforçaram e se fizeram presentes na minha formação profissional. À minha irmã, pelo exemplo de pessoa dedicada e inteligente. Ao meu marido, pelo incentivo e auxílio para conclusão do mestrado.



## AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar registrado um “muito obrigado” a todos que contribuíram direta ou indiretamente na construção do presente trabalho.

Agradeço à Deus por me proporcionar saúde e conhecimento para conclusão da dissertação e trilhar sempre meu caminho de um jeito inimaginável.

Agradeço com muito carinho o meu ex-orientador professor doutor Luís Alberto Gómez que me incentivou na escolha do tema e contribui para meu trabalho.

Agradeço especialmente à minha orientadora professora doutora Fernanda Fernandes Marchiori que imediatamente aceitou me orientar e dedicou seu tempo em apontamentos e correções que engrandeceram o presente trabalho.

Agradeço ao coordenador do PPGEC e professor doutor Glicério Trichês que ministrou aulas para mim na graduação, que me recebeu no início do mestrado e incentivou para a finalização do mesmo.

Agradeço à equipe administrativa do PPGEC que sempre dirimiu minhas dúvidas e auxiliou em tudo que se fez necessário no decorrer deste caminho.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC) - Campus Camboriú.

Agradeço aos meus pais pela educação, amor, cuidado, carinho.

À minha mãe pelas horas de dedicação na minha infância para verificar minhas tarefas e estudos para as provas. Com certeza esta cobrança foi essencial para formação de uma pessoa dedicada aos estudos. Pela exigência nos estudos para passar no vestibular e ingressar na Universidade Federal de Santa Catarina.

Ao meu pai pela matrícula em colégios de ótimo ensino, mesmo nos momentos de dificuldades financeiras. Pela indicação e apoio para minha formação em Engenharia Civil.

À minha irmã pelas horas de estudo no mesmo quarto, pelos dias que dormiu com a luz acesa para que eu pudesse estudar, pelos momentos que me auxiliou nos estudos, pelo companheirismo.

Ao meu marido pelo incentivo para realização do mestrado, pela ajuda na realização deste documento, pelo respeito as minhas horas de estudo, pelo amor e dedicação diária.



“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

(Cora Coralina, 1983)



## RESUMO

O documento Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificação (MUOME), de extrema importância para construtoras, síndicos e proprietários, também é conhecido como Manual do Proprietário, quando se refere às unidades autônomas, e Manual do Síndico, quando se refere às áreas de uso comum. Através destes manuais é possível conhecer o empreendimento e sua documentação técnica e legal, determinar as responsabilidades, os prazos de garantia e a operação, uso, limpeza e manutenção de sistemas e equipamentos. O objetivo da presente dissertação é avaliar os MUOMES quanto à conformidade das recomendações mínimas estabelecidas em normas brasileiras regulamentadoras, através do desenvolvimento de listas de verificações. Os métodos de pesquisa escolhidos foram o estudo de caso e o levantamento (survey), os quais tiveram como objeto de estudo as construtoras, incorporadoras e administradoras de condomínios da região de Balneário Camboriú. Como resultados da pesquisa foi verificada a qualidade dos MUOMES avaliados, estabelecidas diretrizes por etapa da obra para elaboração de manuais e propostas melhorias à NBR 14037/14. Evidenciou-se uma grande divergência entre os MUOMES avaliados, a necessidade de esclarecimento de alguns itens da NBR 14037/14 e a importância do início da elaboração dos manuais na fase de planejamento da obra. O presente trabalho contribui para a qualidade dos manuais de edificações, visando à integridade e bom funcionamento do patrimônio edificado.

**Palavras-chave:** Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificações. Avaliação. NBR 14037/14.



## ABSTRACT

The Operation and Maintenance (O&M) manuals document, which is extremely important for builders, trustees and owners, is also known as the Owner's Manual, when referring to autonomous units, and the Trustee's Manual, when referring to the areas of common use. Through these manuals it is possible to know the enterprise and its technical and legal documentation, to determine the responsibilities, the terms of guarantee and the operation, use, cleaning and maintenance of systems and equipment. The purpose of this dissertation is to evaluate the O&M manuals regarding minimum compliance established in Brazilian regulatory standards, through the development of checklists. The research methods chosen were the case study and the survey, which aimed constructors, developers and administrators of condominiums in the region of Balneário Camboriú. As research results, the quality of the O&M manuals products was verified, guidelines were established per stage of the work for the preparation of manuals and improvements in NBR 14037/14 were proposed. There were great divergences between the O&M manuals, a need to clarify some of the items in NBR 14037/14 and to start preparing the elaboration of the manuals in the planning phase of the construction. The present work contributes to the quality of the O&M manuals, aiming at the integrity and well functioning of the built heritage.

**Keywords:** Operation and Maintenance (O&M) Manual for buildings. Evaluation NBR 14037/14.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Total de ocorrências dos vícios de construção e os percentuais acumulados dos grupos de serviço das atividades de assistência técnica de uma construtora de São Paulo.....	63
Figura 2– Desempenho da edificação ao longo do tempo com e sem a realização de manutenção .....	66
Figura 3 – Fluxo de documentação .....	69
Figura 4– Fluxograma das etapas da pesquisa .....	84
Figura 5 - Estrutura da avaliação dos MUOMEs: checklists dos MUOMEs ....	91
Figura 6 – Resultado gráfico da aplicação do Checklist da Estrutura dos Manuais por construtora, explicitando o percentual de conformidade à NBR 14037/14.....	106
Figura 7 – Resultado gráfico resumido do Checklist do Conteúdo dos Manuais por construtora para avaliação do atendimento à NBR 14037/14.....	110
Figura 8 – Resultado por capítulo da avaliação do conteúdo dos manuais quanto o atendimento à NBR 14037/14.....	135
Figura 9 – Resultado geral da avaliação do conteúdo dos manuais quanto o atendimento à NBR 14037/14.....	136



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Prazos máximos para realização da primeira vistoria técnica com relação à data de entrega da edificação .....	45
Tabela 2 – Prazos máximos para realização das vistorias técnicas de empreendimentos concluídos após o ano de 2008 .....	45
Tabela 3– Disposição dos conteúdos do MUOME .....	47
Tabela 4 – Documentação técnica e legal do condomínio .....	51
Tabela 5 – Prazos de garantia mínimos recomendados pela NBR 15575-1/13. 58	
Tabela 6 - Metodologia para realização da Inspeção Predial .....	72
Tabela 7 – Caracterização das construtoras participantes da pesquisa.....	88
Tabela 8 – Checklist da Estrutura dos Manuais. ....	93
Tabela 9 - Exemplo do procedimento de elaboração do checklist para avaliação da estrutura dos manuais.....	95
Tabela 10 – Critérios para classificação na aplicação do Checklist da Estrutura dos Manuais .....	96
Tabela 11 – Critérios para classificação de Parcialmente Conforme na aplicação do Checklist do Conteúdo dos Manuais.....	96
Tabela 12 – Critérios para classificação na aplicação dos Checklists Complementares .....	102
Tabela 13 – Resultado do Checklist da Estrutura dos Manuais por capítulos e subdivisões para avaliação do atendimento à NBR 14037/14 .....	108
Tabela 14 – Relação entre tipo de manual, padrão do empreendimento e percentual de conformidade total + parcial à NBR 14037/14 .....	115
Tabela 15 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos Manuais .....	116
Tabela 16 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 1- Apresentação - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14	118
Tabela 17 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 2 – Garantias e assistências técnicas - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14.....	119
Tabela 18 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 3 – Memorial Descritivo - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14.....	122
Tabela 19 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 4 – Fornecedores - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14	124
Tabela 20 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 5 – Operação, uso e limpeza - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14.....	125
Tabela 21 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 6 – Manutenção - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14	127
Tabela 22 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 7 – Informações complementares - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14.....	129

Tabela 23 – Diretrizes para elaboração dos manuais por etapas da obra, com identificação de ações necessárias para cada capítulo da estrutura do documento.....	137
Tabela 24 – Documentos técnicos e legais sob responsabilidades dos setores administrativos e técnicos.....	142
Tabela 25 – Questionário paras administradoras de condomínios.....	163
Tabela 26 – Checklist do Conteúdo dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14.....	167
Tabela 27 – Checklist dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14: análise de abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia.....	173
Tabela 28 – Checklist dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14: análise do prazo de garantia mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13.....	177
Tabela 29 – Checklist dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14: análise de abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação e uso.....	183
Tabela 30 –Resultado do Checklist do Conteúdo dos Manuais avaliados.....	185
Tabela 31 – Modelo do Formulário de Inspeção Técnica exigido pela prefeitura de Balneário Camboriú, Lei 2805/2008, na realização de vistoria periódica nas edificações da cidade.....	191
Tabela 32 – Exemplo de modelo não restritivo para a elaboração do programa de manutenção preventiva de uma edificação hipotética.....	193

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	International Organization for Standardization
MUOME	Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificações
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
SECOVI	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação, Administração de Imóveis e dos Condomínios Residenciais e Comerciais – Sindicato da Habitação
SINDUSCON	Sindicato da Indústria de Construção Civil
SINDUSCON/BC	Sindicato da Indústria de Construção Civil de Balneário Camboriú
VU	Vida Útil
VUP	Vida Útil de Projeto



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>25</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	25
1.2 OBJETIVOS .....	29
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>29</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>29</b>
1.3 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	30
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	31
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>33</b>
2.1 SISTEMAS DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	33
2.2 LEIS E NORMAS RELATIVAS AO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES .....	36
<b>2.2.1 No Exterior</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.1.1 Espanha</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.1.2 Reino Unido</b> .....	<b>37</b>
<b>2.2.1.3 Estados Unidos</b> .....	<b>39</b>
<b>2.2.2 No Brasil</b> .....	<b>39</b>
<b>2.2.2.1 Lei 10406/10 – Código Civil</b> .....	<b>39</b>
<b>2.2.2.2 Lei 4.591/64 - Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias</b> .....	<b>40</b>
<b>2.2.2.3 Lei 8078/90 - Código de Defesa do Consumidor</b> .....	<b>40</b>
<b>2.2.2.4 NBR 14037/2014 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos</b> .....	<b>42</b>
<b>2.2.2.5 NBR 5674/2012 - Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão da manutenção</b> .....	<b>42</b>
<b>2.2.2.6 NBR 15575-1/2013 - Edificações Habitacionais - Desempenho</b> .....	<b>43</b>
<b>2.2.2.7 NBR 16280/2014 - Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas - Requisitos</b> .....	<b>43</b>
<b>2.2.2.8 Lei nº 301/74 - Código de Obras de Balneário Camboriú</b> .....	<b>44</b>
<b>2.2.2.9 Lei nº 2686/06 - Plano Diretor de Balneário Camboriú</b> ...	<b>44</b>
<b>2.2.2.10 Lei nº 2805/08 - “Torna obrigatória a realização de vistorias periódicas nas edificações da cidade e dá outras providências” - Balneário Camboriú</b> .....	<b>44</b>
2.3 MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO .....	45
<b>2.3.1 Definição e Requisitos</b> .....	<b>46</b>
<b>2.3.2 Estrutura do Conteúdo</b> .....	<b>46</b>

<b>2.3.3 Entrega das chaves e vistoria inicial.....</b>	<b>56</b>
2.4 GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	56
<b>2.4.1 Prazos de garantia mínimos recomendados.....</b>	<b>56</b>
<b>2.4.2 Assistência técnica.....</b>	<b>62</b>
2.5 MEMORIAL DESCRITIVO .....	64
2.6 VIDA ÚTIL E VIDA ÚTIL DE PROJETO.....	65
2.7 MANUTENÇÃO E SUA GESTÃO .....	66
<b>2.7.1 Manutenção .....</b>	<b>66</b>
<b>2.7.2 Gestão da Manutenção e Programa de Manutenção .....</b>	<b>67</b>
<b>2.7.3 Indicadores de Manutenção .....</b>	<b>70</b>
2.8 INSPEÇÃO PREDIAL .....	71
2.9 ARQUIVO DAS DOCUMENTAÇÕES.....	72
2.10 RESPONSABILIDADES .....	73
<b>2.10.1 Responsabilidade de elaboração .....</b>	<b>73</b>
<b>2.10.2 Responsabilidade de todos os envolvidos relacionados à manutenção.....</b>	<b>73</b>
2.11 REFORMAS EM EDIFICAÇÕES .....	78
2.12 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 2 .....	79
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>83</b>
3.1 ENTENDIMENTO DA VISÃO DAS CONSTRUTORAS QUANTO AO MUOME E COLETA DOS MUOMES .....	85
<b>3.1.1 Escolha das construtoras participantes da pesquisa e tipos de manuais.....</b>	<b>85</b>
<b>3.1.2 Caracterização das construtoras participantes da pesquisa.....</b>	<b>87</b>
<b>3.1.3 Entendimento do processo de elaboração dos manuais pelas construtoras .....</b>	<b>89</b>
3.2 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO E SELEÇÃO DAS ADMINISTRADORAS DE CONDOMÍNIOS .....	89
3.3. ELABORAÇÃO DAS LISTAS DE VERIFICAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DE MUOMES .....	90
3.4. AVALIAÇÃO DOS MUOMES .....	95
3.5. ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES DE MUOMES .....	102
3.6. PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES POR ETAPA DA OBRA PARA ELABORAÇÃO DE MUOMES E INDICAÇÃO DE MELHORIAS À NBR 14037/14 .....	103
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>105</b>
4.1 A AVALIAÇÃO DE MUOMES .....	105

<b>4.1.1 Aplicação do Checklist da Estrutura.....</b>	<b>105</b>
<b>4.2.1 Aplicação do Checklist do Conteúdo.....</b>	<b>109</b>
4.2 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES POR ETAPA DA OBRA PARA ELABORAÇÃO DE MUOMES .....	136
4.3 INDICAÇÃO DE MELHORIAS À NBR 14037/14.....	144
4.4 MODO DE UTILIZAÇÃO DOS MUOMES PELAS ADMINISTRADORAS DE CONDOMÍNIOS.....	147
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>151</b>
5.1 CONCLUSÕES.....	151
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	155
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>157</b>
APÊNDICE A – Questionários para administradoras de condomínios sobre o Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações.....	163
APÊNDICE B – Checklist do Conteúdo dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14.....	167
APÊNDICE C – Checklist Complementar A, para análise de abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia.....	173
APÊNDICE D – Checklist Complementar C, para análise do prazo de garantia mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13.....	177
APÊNDICE E – Checklist Complementar C, para análise de abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação e uso.....	183
APÊNDICE F – Resultado do Checklist do Conteúdo dos Manuais avaliados.....	185
ANEXO A – Modelo do Formulário de Inspeção Técnica exigido pela prefeitura de Balneário Camboriú, Lei 2805/2008 .....	191
ANEXO B – Modelo de Programa de Manutenção de Edificações, proposto pela NBR 5674 .....	193



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A preocupação com a qualidade das obras de edificações da Indústria da Construção Civil é algo presente há alguns anos. O reflexo disto está na elaboração, compilação e organização das Normas Técnicas Brasileiras pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 1940, com o objetivo de prover o conhecimento sistematizado (ABNT, 2017). Soma-se também a publicação da Portaria Nº 134, em 1998, que institui o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (PBQP-H), cujo objetivo é promover a produtividade e qualidade do setor da construção habitacional (Portaria Nº 134, 1998). A fase de concepção e execução de uma obra corresponde a um curto período quando comparada a fase de utilização da edificação. Portanto, nada adianta um ótimo controle de qualidade na etapa de execução, se posteriormente os usuários não tiverem o conhecimento dos procedimentos para manter a funcionalidade do edifício.

Sendo assim, de modo a melhorar a gestão da manutenção com o objetivo de atingir a vida útil de projeto para o qual o produto foi construído, é que surgiram as normas regulamentadoras relativas à manutenção de edificações no Brasil.

Em 1998 foi publicada a primeira edição da NBR 14037 (ABNT, 1998) que apresenta as diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção de edificações. Posteriormente, esta norma foi revisada no ano de 2011 e 2014 (ABNT NBR 14037, 2014), o que mostra uma atenção maior nos últimos anos. Esta norma recomenda uma estrutura para elaboração e apresentação do conteúdo dos manuais. O manual de uso, operação e manutenção de edificações (MUOME) é um documento entregue ao cliente e que reúne informações necessárias para realização de atividades de conservação, uso e manutenção da edificação e operação de equipamentos. São de responsabilidade das construtoras e incorporadoras e dos usuários a confecção e o cumprimento do conteúdo do documento, respectivamente. Informar os usuários de maneira clara e precisa para o correto uso e manutenção dos sistemas evita desgastes entre construtora e cliente ou ações judiciais, e propicia o alcance da vida útil prevista na etapa do projeto de uma edificação.

Um manual bem elaborado pela construtora é o ponto de partida para que os clientes possam cumprir integralmente as ações

programadas explicitadas no MUOME. Em 1999 foi publicada a primeira edição da NBR 5674 sobre a manutenção de edificações, tendo sua primeira e única revisão publicada em 2012 (ABNT, 2012). Além da proposta de modelo de um programa de manutenção, a norma apresenta as etapas e as atividades necessárias para gestão de manutenção.

Percebe-se que, mesmo após alguns anos da publicação da norma sobre a elaboração dos manuais, é possível encontrar empreendimentos sendo entregues sem este documento. Este fato é comprovado pela pesquisa de Michelin (2005), que dentre 23 empresas entrevistadas na região de Caxias do Sul/RS, 11 delas não elaboram os manuais. O mesmo ocorreu na pesquisa de Santos (2003), que dentre 41 empresas entrevistadas na região do Rio Grande do Sul, duas afirmaram não elaborar os manuais.

Há construtoras que entregam os MUOMEs apenas para cumprir uma imposição legal ou norma técnica, sem preocupar-se com o entendimento e aplicabilidade do documento por parte dos usuários. Entretanto, há construtoras que se dedicam à elaboração do manual da edificação, de modo a visar o correto uso dos sistemas e minimizar o custo no atendimento durante o período de pós-ocupação, além de prolongar a vida do empreendimento que faz parte do portfólio e da história da construtora no mercado competitivo.

Um estudo de caso realizado por Zanotto et al (2015) em um edifício residencial em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, evidenciou a importância da correta elaboração dos MUOMEs e a necessidade de consulta ao documento para evitar problemas. Ao analisar as assistências técnicas solicitadas no período de oito meses, constatou-se que 15% estavam relacionadas às falhas de informações nos manuais e falta de consulta ao documento para resolução dos problemas. Pode-se citar como exemplo, respectivamente, a perfuração da rede de gás durante a troca do piso cerâmico devido à falta do projeto *as built* e a queda de energia no apartamento ocasionada pela instalação de um chuveiro com capacidade acima da prevista em projeto entregue ao cliente.

Segundo Medeiros (2014) muitas construtoras passaram a adotar novas ações preventivas, que inclui investimento em Manuais do Proprietário com conteúdo mais claro e preciso, treinamento de equipes de operação, programas de manutenção e conservação e monitoramento das equipes de operação dos empreendimentos. Isto se deve ao fato das pessoas estarem mais conscientes de seus direitos, o que requer a adaptação das empresas a essa nova realidade com investimento contínuo na qualidade e gestão do atendimento aos consumidores.

É importante ressaltar que toda edificação está relacionada com o bem estar de seus usuários. E para garantir a segurança destes usuários é necessária a conscientização das construtoras sobre a relevância do documento do MUOME. É neste documento que estarão relacionados todos os cuidados, verificações e manutenção dos sistemas de uma edificação específica. Mendes (2013) propõe um roteiro para execução da inspeção predial e afirma que o primeiro passo do programa de manutenção de longo prazo é a inspeção, responsável por evitar acidentes e prejuízos provenientes de falhas de construções e manutenções. A autora cita três exemplos de graves acidentes: o desabamento de uma edificação ocasionado pela explosão de um botijão de gás por falta de manutenção, queda de uma marquise devido ao mal estado de conservação e desabamento de uma cobertura por falta de manutenção da estrutura (MENDES, 2013).

Em 2013 foi publicada a NBR 15575-1 que trata sobre os requisitos gerais de desempenho de edificações habitacionais (ABNT, 2013). Esta norma aborda, além de outros assuntos, sobre as definições de vida útil e vida útil de projeto e sua relação com as manutenções, e ainda sugere o prazo mínimo de garantia<sup>1</sup> de alguns sistemas, elementos, componentes e instalações da edificação. Estes prazos de garantia são válidos para empreendimentos que tiveram seus projetos de construção protocolados para aprovação após a data de publicação da norma, 19/07/2013 (ABNT, 2013).

Em 2014 foi publicada a primeira e única edição da NBR 16280, a qual apresenta os requisitos de sistema de gestão de reformas (ABNT, 2014). Esta norma determina a necessidade de avaliação da atualização do MUOME da edificação antes do início de qualquer reforma de um edifício, e caso se faça necessária a atualização, requer a entrega do documento após a realização de reforma.

A publicação da NBR 15575-1/13 visa o atendimento às exigências dos usuários quanto ao desempenho dos sistemas que compõem as edificações habitacionais, relacionados com a durabilidade dos sistemas e manutenibilidade da edificação e firma a relevância do MUOME no mercado atual. Esta norma recomenda o prazo de vida útil de projeto mínima das diversas partes de um edifício, de modo a compatibilizar o custo inicial com as exigências do usuário em relação à durabilidade e aos custos de manutenção e de reposição. Para que a vida útil de projeto mínima das partes da edificação seja atingida, alguns aspectos devem ser atendidos, conforme preconiza a NBR 15575-1/13.

---

<sup>1</sup> Garantia atrelada à correta e pontual manutenção por parte dos usuários.

O primeiro é a construtora empregar componentes e materiais de qualidade na edificação e adotar técnicas e métodos que possibilitem a obtenção da vida útil de projeto.

A ISO 9001 afirma que a organização deve conduzir uma análise crítica visando assegurar a capacidade de atender aos requisitos de produtos e serviços oferecidos a clientes (ABNT ISO 9001, 2015). O segundo aspecto a ser atendido para uma edificação atingir a vida útil de projeto mínima, é a elaboração do MUOME, por construtoras e incorporadoras, com informações suficientes sobre uso, limpeza, operação e manutenção dos sistemas, elementos e componentes do edifício. Na pesquisa de Michelin (2005), com empresas que atuam na área de incorporação, construção e serviços de empreitada na região de Caxias do Sul, é relatado que uma das empresas considera que os manuais ainda são muito falhos devido à falta de informações básicas e necessárias. Os últimos aspectos a serem atendidos são de responsabilidade dos usuários e correspondem ao cumprimento em sua totalidade dos programas de manutenção corretiva e preventiva, a realização de cuidados preestabelecidos para se fazer um uso correto do edifício e de acordo com o previsto em projeto, sendo que todos estes aspectos devem estar descritos no MUOME. A pesquisa realizada por Resende et al (2001) aborda sobre a responsabilidade dos usuários quando apresenta duas principais causas do descolamento do reboco externo de uma edificação construída em 1981, sendo elas: não realização de manutenção há mais de 10 anos e umidade de infiltração na interface reboco/emboço, originada pela falta de reparação das fissuras e repintura da fachada. Os autores afirmam que o cumprimento de um programa de manutenção pode postergar a ocorrência de níveis de desempenho abaixo do mínimo a um custo compensador.

Diante do exposto, percebe-se que o MUOME é um documento de extrema importância para a edificação, que será utilizado pelo usuário desde a entrega da obra até o cumprimento de toda a vida útil da edificação. Portanto, o manual deve ser elaborado com muita atenção e dedicação por parte das construtoras e incorporadoras, que também almejam o bom funcionamento e longevidade da obra realizada. Porém muitas construtoras e incorporadoras desconhecem as normas relacionadas aos manuais, comprometendo desta forma a qualidade do documento e a vida útil da edificação, sendo esta a principal justificativa e contribuição da presente dissertação. Além do conteúdo dos manuais, faz-se necessária a prática das recomendações facilitadas pelo repasse das informações através da explanação por parte da construtora. A aclaração do MUOME aos síndicos e clientes e o acompanhamento da

gestão das manutenções por parte das construtoras contribui para o aumento da satisfação dos clientes e atingimento de metas empresariais.

A motivação pessoal para realização da pesquisa surgiu após a participação da autora do presente trabalho na elaboração de um livro do Sindicato da Indústria de Construção Civil de Balneário Camboriú (Sinduscon/BC), que é um guia para elaboração dos MUOMES, com enfoque nas características construtivas da região de Balneário Camboriú e Camboriú. Mesmo após a finalização deste livro, algumas construtoras afirmaram ainda possuir dificuldades para elaboração do manual, conforme informado em reuniões entre engenheiros da comissão técnica de estudo do Sinduscon/BC, comprovando-se a pertinência de mais estudos.

A partir da lacuna em termos de publicações acadêmicas no assunto e diante da necessidade oriunda do mercado da construção é que se propõe a presente dissertação, a qual tem seus objetivos definidos a seguir.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da presente dissertação de mestrado consiste em avaliar os manuais de uso, operação e manutenção de edificações para empresas construtoras e/ou incorporadoras na região de Balneário Camboriú.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, tem-se:

- a) Levantar na bibliografia o que as normas técnicas, leis e boas práticas recomendam quanto à estrutura e conteúdo dos MUOMES;
- b) Verificar como as administradoras de condomínio utilizam os MUOMES;
- c) Avaliar a estrutura e o conteúdo dos MUOMES atualmente produzidos pelas construtoras e entregues aos usuários quanto o atendimento ao exigido na legislação;
- d) Realizar uma análise crítica dos requisitos mínimos exigidos pela NBR 14037/14.

### 1.3 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

A aplicação do método de avaliação dos Manuais de Uso, Operação e Manutenção das edificações e dos questionários às administradoras de condomínios ocorrerá na região de Balneário Camboriú devido à facilidade de acesso da autora ao Sinduscon de Balneário Camboriú e à disponibilidade de algumas empresas construtoras em participarem da pesquisa. A avaliação dos manuais se limitará às edificações residenciais multifamiliares de padrão normal e alto<sup>2</sup>, com mais de sete pavimentos de apartamento tipo. Segundo classificação da NBR 12721 (ABNT, 2007), entende-se por residência multifamiliar de padrão normal quando os apartamentos tipo possuem três dormitórios, sendo um suíte, sala estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda. Já os de padrão alto possuem quatro dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda. A pesquisa se restringirá à avaliação da conformidade da estrutura e apresentação dos conteúdos dos manuais em relação aos requisitos de elaboração contidos na NBR 14037/14. Não contemplará a análise da veracidade das informações contidas nos manuais, principalmente no que diz respeito ao modo de operar, usar e limpar os sistemas da edificação.

A avaliação do Programa de Manutenção Preventiva, cujo documento descreve a atividade de manutenção e o responsável pela execução para cada sistema de acordo com a periodicidade necessária, se delimitará a verificação da elaboração do documento, à informação da periodicidade da manutenção, à informação dos procedimentos e roteiros e à identificação do responsável pela execução. Novamente, não contemplará a análise da veracidade das informações e não serão avaliados os requisitos mínimos do sistema de gestão de manutenção contemplados na NBR 5674/12.

Para avaliação da abrangência da descrição de todos os sistemas que compõem a edificação, no que diz respeito aos prazos de garantia e a descrição do procedimento de uso e operação, serão utilizados como referência o documento Memorial Descritivo, os projetos e as informações do empreendimento disponibilizadas na página da internet das construtoras. A verificação in loco do empreendimento “como construído” não será realizada nesta pesquisa.

---

<sup>2</sup> Balneário Camboriú é nacionalmente conhecida pelo padrão de construção elevado e por possuir um grande número de edifícios altos.

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação é composta por cinco capítulos, estruturada conforme apresentação a seguir:

Capítulo 1 – Introdução: apresenta a importância e a justificativa do tema proposto na pesquisa, a motivação que resultou na escolha do tema, os objetivos gerais e específicos, e as limitações da pesquisa.

Capítulo 2 – Referencial Teórico: expõe as referências bibliográficas relacionadas ao tema da pesquisa, com enfoque principal em normas brasileiras e legislações, publicações referentes aos MUOMES, garantias e assistência técnica, memorial descritivo, documentos técnicos e legais, responsabilidades do construtor e síndicos, normas e legislações internacionais.

Capítulo 3 – Metodologia da Pesquisa: descreve os materiais e métodos adotados para realização da pesquisa, o entendimento da visão das construtoras quanto ao MUOME e coleta dos manuais, a elaboração do questionário e seleção das administradoras de condomínio e a metodologia adotada para elaboração das listas de verificações e avaliação de manuais.

Capítulo 4 – Resultados e discussões: 4.1) Apresenta os resultados da avaliação de MUOMES: exhibe, compara e discute os resultados obtidos da aplicação das listas de verificações para verificação do atendimento à NBR 14037/14 dos manuais avaliados. 4.2) Descreve as diretrizes por etapa da obra para elaboração de MUOMES: relaciona as etapas de uma obra com o conteúdo dos manuais, de modo a determinar em quais etapas pode-se iniciar a elaboração de cada capítulo e subdivisão dos MUOMES. 4.3) Propõe melhorias à NBR 14037/14. 4.4) Apresenta as respostas obtidas ao questionário para entendimento do modo de utilização dos MUOMES pelas administradoras de condomínios.

Capítulo 5 – Conclusões e Recomendações: é o fechamento da dissertação, com a ressalva dos resultados mais importantes, considerações finais e sugestões de estudos para trabalhos futuros.

Após os capítulos, são apresentadas as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada uma revisão bibliográfica sobre normas e legislações internacionais e nacionais, publicações de livros, revistas e pesquisas relacionadas aos MUOMES.

### 2.1 SISTEMAS DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A cadeia produtiva da construção reporta-se aos estágios percorridos pelas matérias-primas, que engloba as fases de transformação e montagem através do emprego de trabalho e tecnologia. O processo inicia-se na extração da matéria-prima, que é direcionada às indústrias de materiais de construção para transformação do produto final, que será comercializado e aplicado na construção civil. Esta cadeia é formada pelo conjunto de elos da indústria da construção, da indústria de materiais, do comércio, dos serviços e da indústria de equipamentos. Em 2014, a cadeia produtiva da construção representou 8,5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, o equivalente a 470,3 bilhões de reais. A Indústria da Construção é o principal elo da cadeia, responsável por 65,2% do valor gerado, seguido pelo elo de materiais, com 12,2% de representação (ABRAMAT, 2015).

A pesquisa anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a Indústria da Construção (2016) informou a existência de 119,0 mil empresas ativas na Indústria da Construção em 2014, totalizando a ocupação de 2,9 milhões de pessoas. O aumento de empresas ativas na Indústria da Construção é significativo quando comparado ao ano de 2010, que contabilizou 76,3 mil empresas (IBGE, 2016). Conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE, 2017) a Indústria da Construção (seção F – construção) é dividida em três atividades econômicas, que compreende a construção de edifícios em geral, as obras de infra-estrutura e os serviços especializados para construção. O setor com maior contribuição no crescimento do valor corrente das incorporações, obras ou serviços em 2014 é a construção de edifícios com participação de 43,8% do valor, seguido do setor de obras de infra-estrutura (39%) e do setor de serviços especializados para construção (17,2%) (IBGE, 2016). Com relação aos custos das empresas de construção de edifícios, a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC) publicou que 64,09% são destinados ao consumo de materiais de construção, 24,97% a obras e/ou serviços contratados a terceiros, 5,44% a terrenos, 3,56% a serviços de

manutenção e reparação de máquinas e equipamentos e 1,93% a consumo de combustíveis e lubrificantes (IBGE, 2016).

A Indústria da Construção, visando garantir maior grau de confiabilidade dos produtos e a satisfação do cliente, devido a crescente exigência e competitividade do mercado, adotou políticas voltadas à qualidade. Entende-se por qualidade, conforme definição da ISO 9000 (ABNT ISO 9000, 2015), o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos. Já o termo requisito significa a necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória (ABNT ISO 9000, 2015).

A ISO 9001 (ABNT ISO 9001, 2015), que estabelece os requisitos para gestão de qualidade, determina os potenciais benefícios da certificação de uma organização na ISO 9001, sendo eles: capacidade de prover serviços e produtos que atendem aos requisitos dos clientes e dos regulamentos, facilidade de aumento da satisfação do cliente, abordagem de riscos e oportunidades de acordo com seu contexto e objetivos e demonstração de conformidade com requisitos especificados de sistema de gestão de qualidade. Diante destes aspectos, as empresas vêm buscando a certificação na qualidade. Conforme publicado pelo Sistema de Gerenciamento de Certificados – Certifiq (2016), em janeiro de 2016, 12.850 empresas nacionais possuíam certificação na NBR ISO 9001 válida no Brasil. Destas empresas, pode-se verificar que 1.773 são correspondentes ao CNAE de seção F – Construção, o que demonstra a preocupação de construtoras e incorporadoras com a qualidade do produto final.

Relacionado à qualidade e modernização produtiva de materiais, componentes e sistemas da construção civil, o Governo Federal instituiu em 1998 o PBQP-H. O Programa é estruturado em projetos, dentre eles o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC), o Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais (SiNAT) e o Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) (PBQP-H, 2017). O SiAC avalia a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras com base nas séries de normas ISO 9000, o SiNAT avalia novos produtos da construção civil e o SiMaC avalia os materiais, componentes e sistemas construtivos visando reduzir o desperdício e aumentar a produtividade no setor da construção. Com a implementação de Programas Setoriais da Qualidade (PSQs) no PBQP-H foi possível obter melhorias no percentual médio de não conformidade de materiais e componentes da construção civil habitacional, que passou de 50% para 20%

aproximadamente, observando-se percentuais de 100% de conformidade em alguns segmentos (PBQP-H, 2017). Outro fator que comprova a notoriedade do PBQP-H no mercado da construção civil é a quantidade de empresas com adesão ao SiAC, que totalizam aproximadamente 3000 construtoras ativas (PBQP-H, 2017).

A Portaria Nº 13 (2017), dispõe sobre o SiAC que aprova, na forma do Anexo III, os Referenciais Normativos para os níveis B e A da Especialidade Técnica Execução de Obras do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil. Estes referenciais são aplicáveis às empresas construtoras que visam à melhoria na eficiência técnica e econômica através da adoção de um Sistema de Gestão da Qualidade. Para certificação nos níveis B ou A, sendo que o nível A é o mais abrangente dos níveis previstos, é exigido das empresas construtoras, além de outros itens, o cumprimento do item 7.5.1 Controle de operações, subitem dos itens 7.5 Operações de produção e fornecimento de serviço e 7 Execução da obra. Relacionado ao controle de operações, são listadas algumas ações necessárias, com destaque a disponibilidade de descrição das características do produto, de procedimentos de execução documentados, de informações do uso de equipamentos adequados e da manutenção de equipamentos considerados críticos para o atendimento das exigências dos clientes, e a implementação da liberação, entrega e atividades pós-entrega.

Para o subsetor Obras de Edificação é acrescentado à atividade de entrega o fornecimento do MUOME ao cliente. Para os demais subsetores da especialidade técnica Execução de Obras, que compreendem Obras de Saneamento Básico e Obras Viárias e Obras de Arte Especiais, o fornecimento dos manuais é facultativo. Outro item exigido para certificação nos níveis B ou A é o 8.2.1 Satisfação do Cliente, subitem dos itens 8.2 Medição e Monitoramento e 8 Medição, Análise e Melhoria, uma vez que a empresa construtora deve assegurar o atendimento aos requisitos do cliente. (Portaria Nº 13, 2017).

Diante do exposto, percebe-se que a qualidade do produto está diretamente relacionada à satisfação do cliente. A publicação da NBR 15575/13 veio enfatizar que é fundamental incorporar ao produto o atendimento às necessidades do cliente. Conforme Bezerra (2013), pela primeira vez uma norma associa a qualidade de produtos ao resultado que eles conferem ao consumidor através de instruções que permitem a avaliação. Conforme CBIC (2013) é perceptível uma mudança cultural na construção habitacional, desde o processo de criação, edificação e manutenção, que compreende a definição de projeto, elaboração de um plano de qualidade e de um manual abrangente de operação, uso e

manutenção da edificação, com o objetivo de alcançar uma produção mais qualificada.

## 2.2 LEIS E NORMAS RELATIVAS AO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES

As legislações e normas internacionais e nacionais relativas aos MUOMEs são descritas brevemente a seguir.

### 2.2.1 No Exterior

O MUOME também é um documento entregue em edificações no exterior, sendo exposto a seguir legislações, normas e publicações referentes aos manuais na Espanha, Reino Unido e Estados Unidos.

#### 2.2.1.1 Espanha

A lei da Espanha que trata do MUOME é a Lei 38 – Ley de Ordenación de la Edificación - publicada em 5 de novembro de 1999, sendo sua última revisão publicada em 15 de julho de 2015 (Ley 38, 2015). Esta lei regulamenta os aspectos essenciais do processo da edificação, estabelece as obrigações e responsabilidades, e as garantias necessárias, com a finalidade de assegurar a qualidade mediante o cumprimento dos requisitos básicos e a adequada proteção dos interesses dos usuários. A lei determina a entrega do Livro do Edifício pelo diretor da obra ao promotor, que contempla o projeto com as modificações devidamente aprovadas, a ata de recebimento do empreendimento e o documento com instruções de uso e manutenção da edificação.

O artigo 17 da Lei 38 aborda sobre as responsabilidades civis dos agentes que intervêm no processo da edificação, sendo eles pessoas físicas ou jurídicas, sobre danos materiais causados na edificação dentro dos prazos indicados. A contagem do prazo inicia a partir da data de recebimento da obra ou da data de recebimento das correções finalizadas, apresentados a seguir:

- a) 10 anos, sobre danos materiais causados nos edifícios por vícios ou defeitos que afetam os elementos estruturais e que comprometam a resistência mecânica e a estabilidade do edifício;
- b) três anos, sobre danos materiais causados no edifício por vícios ou defeitos dos elementos construtivos ou das

instalações que ocasionem a violação dos requisitos de habitabilidade.;

- c) um ano, sobre os danos materiais por vícios ou defeitos de execução que afetam os elementos de acabamento das obras.

O artigo 18 da Lei 38 afirma que o prazo de prescrição de ações é de 2 anos após o surgimento do vício ou defeito para solicitar o cumprimento da responsabilidade. A garantia é comprovada pela exigência do seguro de danos materiais, seguro caução ou garantia financeira, para cada prazo definido no artigo 17 citado anteriormente. As garantias são exigidas para se proceder com a inscrição das escrituras públicas de declaração de nova obra no Registro de la Propiedad. Se as garantias não forem acreditadas e testemunhadas, não é possível a autorização e nem a inscrição de nova obra.

Navarro (1995) afirma a introdução da elaboração de um manual da edificação ao longo dos anos e compara com os manuais de veículos, cuja elaboração e entrega ao cliente é obrigatória, ressaltando a divergência da complexidade entre um veículo e uma edificação. Acrescenta que o manual é um documento imprescindível para a manutenção e o correto uso do imóvel, e que será mais um documento exigido nos projetos de edificação, fato este comprovado pela publicação da Lei 38.

A pesquisa realizada por Madrigal et al (2015) propõe um método para determinar a vida útil de sistemas construtivos de paredes externas e telhados comumente empregados em edifícios da Espanha. O método aborda o custo do ciclo de vida, estima o prazo para substituição e planeja um programa de manutenção dos componentes de paredes externas e telhados. Os autores reforçam que os custos anuais de manutenção e inspeção de edifícios são importantes em uma economia nacional e podem ter grande influência sobre a posição competitiva de uma empresa.

### 2.2.1.2 Reino Unido

Em 1974 foi publicada a legislação - Health and Safety at Work etc. Act 1974 - no Reino Unido que trata sobre as condições de segurança e saúde no ambiente do trabalho e aborda a necessidade de informar os usuários a maneira correta e segura de usar, operar e manter as edificações. A seção 2 da lei cita entre os deveres dos empregadores, a garantia de segurança e ausência de riscos para a saúde dos empregados relacionados com a utilização de sistemas de trabalho e a manutenção das instalações (Health and Safety at Work etc., 1974).

Em 1987 foi publicada a legislação - Consumer Protection Act 1987, que reformulou a seção 6 da lei Health and Safety at Work etc. Act, 1974 (Consumer Protection, 1987). Esta seção trata dos deveres dos projetistas, fabricantes, importadores e fornecedores de conceber informações adequadas sobre a utilização de qualquer sistema entregue e os possíveis riscos graves a saúde e segurança dos trabalhadores (Health and Safety at Work etc., 1974). A lei de proteção do consumidor altera a palavra “trabalhadores” para “membro público”, de modo a abranger a população atingida (Consumer Protection, 1987). Sendo assim, a legislação que foi formulada para saúde e segurança de trabalhadores levou treze anos para ser ampliada a um público em geral.

Em 2010 foi publicada a legislação - The Building Regulations 2010 – que, na seção 40, responsabiliza o construtor pelo fornecimento ao proprietário, dentro do prazo de cinco dias após a conclusão da construção, de informações sobre o edifício, o modo como construído e requisitos de manutenção, de forma a garantir a operação correta dos sistemas (The Building Regulations, 2010).

Conforme publicação de Building Services Research and Information Association (BSRIA), que é uma associação sem fins lucrativos fundada em 1955 no Reino Unido que realiza pesquisa e consultoria de serviços especializados em construção, a Indústria da Construção possui má reputação quando se trata dos MUOMEs. Este fator é comprovado por uma pesquisa de indicadores de desempenho realizada entre os anos 2002 e 2011, na qual a qualidade e o prazo de entrega dos manuais obtiveram baixos resultados (BSRIA, 2011). Como incentivo para reverter este cenário, a BSRIA elaborou um guia para auxiliar os elaboradores dos manuais no cumprimento dos regulamentos e na elaboração com informações essenciais e eficientes, com a proposta de formulação de dois documentos: o Manual da Edificação e o Guia do Usuário da Edificação. O primeiro fornece todas as informações úteis da edificação, como: futuras mudanças na construção, utilização de energia e registros de manutenção. Já o segundo documento, é um guia simples, rápido e fácil para as funções cotidianas do edifício. Um exemplar de cada tipo de manual é contemplado na publicação deste guia (BSRIA, 2011).

Frank et al (2014) identificaram a importância de bons manuais na operação e manutenção de edifícios de baixa emissão de carbono através de questionamentos direcionados à profissionais altamente experientes envolvidos com aquisição, projeto, gerenciamento ou pesquisa de edifícios de baixo carbono no Reino Unido. Um dos questionamentos foi identificar o motivo da má reputação dos manuais,

cujos resultados apontaram a falta de detalhes adequados que possam auxiliar a operação e manutenção eficaz, seguido pela opinião de que são elaborados apenas para fins legais, de que se trata de compilações de manuais de fabricantes e de que o tempo de entrega não ajuda na manutenção. Quando questionados em qual estágio do projeto são elaborados os manuais, a maioria respondeu que os documentos começam a ser elaborados na fase de construção e são finalizados na fase de entrega do empreendimento (FRANK; OMER; RIFFAT, 2014).

### 2.2.1.3 Estados Unidos

O Instituto Americano de Arquitetos (AIA) publicou o documento - Condições Gerais do Contrato de Construção - para uso em projetos sustentáveis e estabelece os direitos, responsabilidades e relações do proprietário, contratado e arquiteto. A prática sustentável consiste na incorporação de medidas sustentáveis no projeto, construção, manutenção e operação, e o cumprimento é de responsabilidade do proprietário durante e após a conclusão da obra. Dentre as responsabilidades do arquiteto evidencia-se o recebimento dos termos de garantia da edificação para repasse ao proprietário, cujo prazo de garantia inicia na data de conclusão da obra. Esta garantia de edificação excluiu a reparação de danos ou defeitos causados por abusos, manutenção insuficiente, operação inadequada ou alteração à obra (AIA, 2012).

## 2.2.2 No Brasil

Uma breve revisão da legislação brasileira relacionada aos MUOMEs é apresentada a seguir, incluindo a legislação da cidade de Balneário Camboriú, que é objeto de estudo de caso do presente trabalho.

### 2.2.2.1 Lei 10406/10 – Código Civil

A lei 10406/10 de janeiro de 2002, na seção II, sobre administração do condomínio, no artigo 1.348 apresenta as competências do síndico, em que se destacam os seguintes itens relacionados com a gestão da manutenção:

- a) Representar, ativa e passivamente, o condomínio, praticando, em juízo ou fora dele, os atos necessários à defesa dos interesses comuns;

- b) Diligenciar a conservação e a guarda das partes comuns e zelar pela prestação dos serviços que interessem aos possuidores;
- c) Elaborar o orçamento da receita e da despesa relativa a cada ano.

O parágrafo 2 deste mesmo artigo afirma que o síndico pode transferir a outra pessoa, de maneira total ou parcial, os poderes de representação ou as funções administrativas, caso seja aprovado em assembleia.

Ainda, com relação a previsão financeira para gestão da manutenção, o artigo 1.350 da lei 10406/10 estabelece que seja convocado pelo síndico, anualmente, reunião da assembleia dos condomínios com a finalidade de aprovar o orçamento das despesas, as contribuições dos condomínios e a prestação de contas.

Ressalta-se também que o artigo 1.346 aponta a obrigatoriedade da contratação de seguro contra o risco de incêndio ou destruição, total ou parcial, de toda a edificação.

#### 2.2.2.2 Lei 4.591/64 - Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias

O artigo 32 da Lei 4.591 (1964), que se refere às obrigações e direitos do incorporador, traz uma lista de documentos necessários para incorporação do imóvel, de modo que seja possível a comercialização das unidades autônomas. Dentre estes documentos pode-se citar o Memorial Descritivo com as especificações da obra projetada e os projetos de construção aprovados pelas autoridades competentes. Percebe-se que o MUOME não faz parte da lista de documentos.

#### 2.2.2.3 Lei 8078/90 - Código de Defesa do Consumidor

A lei 8078/90 no capítulo III, que trata dos direitos básicos do consumidor, aponta como um destes direitos a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes e preço, bem como sobre os riscos que apresentem.

Na seção II sobre responsabilidade pelo fato do produto e do serviço determina, no artigo 12, que o construtor é responsável pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos advindos de projeto, construção, montagem, e por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e risco, independentemente de culpa. O

construtor não será responsabilizado somente se provar que não colocou o produto no mercado, a inexistência do defeito ou a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

No artigo 14, determina que o fornecedor de serviço é responsável pelos reparos dos danos causados aos consumidores por defeitos relacionados à prestação de serviço e por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e risco, independentemente de culpa. O construtor não será responsabilizado somente se provar que o defeito inexistente ou que a culpa é exclusiva do consumidor ou terceiro.

A lei 8078/90 na seção II sobre vício do produto e do serviço afirma, no artigo 18, que é de responsabilidade dos fornecedores de produtos de consumo duráveis os vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam, sendo que poderá ser exigida pelo consumidor a substituição das partes viciadas.

No artigo 24 da mesma lei, é determinado que a garantia legal de adequação do produto ou serviço independe de termo expresso, vedada a exoneração contratual do fornecedor. No artigo 50, define que a garantia contratual é complementar à legal e será conferida mediante termo escrito, chamado de Termo de Garantia.

O parágrafo único do artigo 50 do Código de Defesa do Consumidor afirma:

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 (Art. 50, Lei 8078/90).

Conforme o Código de Defesa do Consumidor, na seção IV, o direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em 90 dias, quando se trata de fornecimento de serviço e de produtos duráveis. A contagem deste prazo é a partir da data da entrega efetiva do produto ou do término de execução dos serviços. Porém, nos casos de vícios ocultos, o prazo inicia-se no momento em que for evidenciado o defeito. A pretensão para reparação dos danos causados é de cinco anos,

e a contagem do prazo inicia a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

O título II do Código de Defesa do Consumidor trata das infrações penais, nas quais se pode destacar:

- a) Detenção de três meses a um ano, nos casos de afirmação falsa ou enganosa, omissão de informações relevantes sobre natureza, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços;
- b) Detenção de um a seis meses, no caso de não entrega do Termo de Garantia preenchido adequadamente e com especificações claras do conteúdo.

2.2.2.4 NBR 14037/2014 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.

A NBR 14037 /14 estipula os requisitos mínimos para elaboração e apresentação dos conteúdos dos MUOMEs. O item 4 se refere à elaboração dos manuais, que recomenda linguagem simples e direta, entrega em meio físico e apresenta uma estruturação dos conteúdos por meio de capítulos e subdivisões. O item 5 da norma trata do conteúdo dos manuais, onde são detalhadas as informações mínimas que devem compor cada capítulo e subdivisão.

2.2.2.5 NBR 5674/2012 - Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão da manutenção.

A NBR 5674/12 estabelece os requisitos para a gestão de manutenção de edificações, cujo objetivo é preservar as características originais e prevenir a perda de desempenho da edificação ocasionada pela degradação dos sistemas, elementos ou componentes. O item 4 aborda sobre os requisitos para a manutenção, que compreende a organização da gestão, o conteúdo básico do relatório de inspeção e o programa de manutenção. O item 5 trata dos requisitos para o planejamento anual das atividades, com previsão dos recursos materiais, humanos e financeiros. O item 6 apresenta os requisitos para controle do processo de manutenção, com indicação do conteúdo necessário dos orçamentos, modo de avaliação das propostas e meios de controle de requisitos legais, custo, prazo e qualidade. O item 7 dispõe sobre os requisitos para a documentação, que incluiu a relação de documentos necessários para realização de uma manutenção, a proposta de um

fluxograma da documentação, a recomendação do conteúdo dos registros comprobatórios da manutenção e do arquivamento, e sugestão de indicadores gerenciais. O item 8 relata as incumbências ou encargos dos proprietários, condomínios, síndicos, construtoras ou incorporadoras e empresas terceirizadas ou prestadores de serviços com relação à manutenção da edificação.

#### 2.2.2.6 NBR 15575-1/2013 - Edificações Habitacionais - Desempenho

A NBR 15575 é composta de seis partes, sendo elas: requisitos gerais, requisitos para os sistemas estruturais, requisitos para os sistemas de pisos, requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas, requisitos para os sistemas de coberturas, e requisitos para os sistemas hidrossanitários. A primeira parte da norma, a NBR 15575-1/13 estabelece os requisitos e critérios de desempenho de edificações habitacionais, de forma isolada, ou seja, de um único sistema, ou integrada, para mais sistemas específicos. Com base em uma lista de exigências dos usuários das edificações relacionadas a fatores de segurança, habitabilidade e sustentabilidade, foram estabelecidos requisitos, métodos de avaliação de desempenho e premissas de projeto de alguns sistemas: estrutural; segurança contra incêndio; segurança no uso e na operação; estanqueidade; desempenho térmico, acústico e lumínico; durabilidade e manutenibilidade; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade; conforto tátil e antropodinâmico; e adequação ambiental. Através do resultado da avaliação os sistemas são classificados em diferentes níveis de desempenho (mínimo, intermediário ou superior) e devem atender aos parâmetros mínimos recomendados.

#### 2.2.2.7 NBR 16280/2014 - Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas - Requisitos.

A NBR 16280/14 estabelece os requisitos para o sistema de gestão de reformas de edificações através do controle de processos, projetos, execução e segurança. O item 4 e 5 da norma apresenta um plano formal de diretrizes para reforma. As incumbências ou encargos dos responsáveis legais da edificação e do proprietário da unidade autônoma estão dispostos no item 6 de forma cronológica, com especificação das ações antes, durante e após as reformas. O item 7 aborda sobre os requisitos das documentações, ressaltando a

importância do registro e arquivamento dos documentos como parte integrante dos MUOMEs.

#### 2.2.2.8 Lei nº 301/74 - Código de Obras de Balneário Camboriú

O Código de Obra de Balneário Camboriú, Lei nº 301 (1974), aborda sobre a manutenção apenas no artigo 308, em que exige a assinatura do termo de obrigação por parte de responsáveis, herdeiros ou sucessores da manutenção e do permanente funcionamento das instalações de renovação de ar ou de condicionadores de ar em garagens subterrâneas. O não cumprimento da manutenção acarreta a aplicação de multa por parte da Prefeitura.

#### 2.2.2.9 Lei nº 2686/06 - Plano Diretor de Balneário Camboriú

O capítulo III da Lei 2686 (2006), que trata dos objetivos gerais da política de gestão urbana de Balneário Camboriú, relata no artigo 8 como um dos objetivos a manutenção e ampliação de programas de preservação do patrimônio natural e construído, assim como o incentivo para a conservação e manutenção (Lei nº 2686, 2006).

O capítulo V da Lei 2686, que se refere aos parâmetros e instrumentos da política urbana e gestão democrática, na subseção XI, sobre o estudo de impacto da vizinhança, estabelece no artigo 220 as alterações e complementações necessárias ao projeto como condição para aprovação, de modo que elimine ou minimize os impactos negativos gerados pelo empreendimento. Dentre um dos pontos exigidos está a manutenção dos imóveis, fachadas ou outros elementos arquitetônicos ou naturais considerados de interesse paisagístico, histórico, artístico ou cultural, bem como recuperação ambiental da área (Lei nº 2686, 2006).

#### 2.2.2.10 Lei nº 2805/08 - “Torna obrigatória a realização de vistorias periódicas nas edificações da cidade e dá outras providências” - Balneário Camboriú

O artigo 1 da Lei 2805 (2008) informa a necessidade da realização de vistorias periódicas, para detecção de irregularidades na parte física do imóvel, registradas através de parecer técnico com preenchimento, conforme modelo, do formulário de Inspeção Técnica, apresentado no Anexo A e Ficha Técnica da Edificação. A responsabilidade para contratação deste serviço é dos proprietários e dos

responsáveis ou gestores das edificações, e os pareceres técnicos deverão ser elaborados por Engenheiros ou Arquitetos com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina (Lei nº 2805, 2008).

O prazo para realização da primeira vistoria deve respeitar a Tabela 1. No entanto, para as novas obras, ficará a critério da construtora a determinação do prazo, sendo um requisito para expedição do habite-se.

Tabela 1 – Prazos máximos para realização da primeira vistoria técnica com relação à data de entrega da edificação

Entrega da edificação ou início da operação	Prazo
Até o ano de 1987	2009
Entre o ano de 1988 e 1997	2010
Entre o ano de 1998 e 2005	2011
A partir do ano de 2006	6 anos após a entrega da obra

Fonte: Adaptado da Lei Municipal 2805 de Balneário Camboriú (2008).

As demais vistorias periódicas da edificação terão o prazo estabelecido na Ficha Técnica da Edificação, limitadas a periodicidade máxima conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Prazos máximos para realização das vistorias técnicas de empreendimentos concluídos após o ano de 2008.

Idade real da edificação (anos)	Prazo (anos)
Até 6	6
6 a 11	5
11 a 15	4
Acima de 15	3

Fonte: Adaptado da Lei Municipal 2805 de Balneário Camboriú (2008).

### 2.3 MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A definição, a estrutura proposta por norma e o momento de entrega dos MUOMEs são apresentados nos subitens a seguir.

### **2.3.1 Definição e Requisitos**

Conforme a NBR 15575-1/13, o manual de operação, uso e manutenção é um documento que contém todas as informações que orientam as atividades de operação, uso e manutenção da edificação. Quando aplicado para as unidades autônomas é denominado como Manual do Proprietário, e quando aplicado às áreas de uso comum é denominado Manual das Áreas Comuns ou Manual do Síndico, sendo, portanto necessária a entrega de dois manuais para cada empreendimento.

Os requisitos mínimos para elaboração e apresentação dos conteúdos a serem incluídos nos manuais são definidos pela NBR 14037/14, sendo eles:

- a) Informar as características técnicas da edificação como construída aos proprietários e ao condomínio;
- b) Descrever procedimentos recomendáveis e obrigatórios para a conservação, uso e manutenção da edificação, e para a operação dos equipamentos;
- c) Informar e orientar os proprietários e o condomínio sobre suas obrigações em relação a realização de atividades de manutenção e conservação e de condições de utilização da edificação, de forma didática e em linguagem adequada;
- d) Recomendar ações preventivas a falhas ou acidentes decorrentes de uso inadequado;
- e) Recomendar ações que permitam à edificação atingir a vida útil de projeto.

### **2.3.2 Estrutura do Conteúdo**

A estruturação dos conteúdos que devem estar contidos no MUOME e recomendada na NBR 14037/14 é apresenta na Tabela 3.

Tabela 3– Disposição dos conteúdos do MUOME

Capítulo		Subdivisões
1	Apresentação	Índice
		Introdução
		Definições
2	Garantias e assistência	Garantias e assistência técnica
3	Memorial Descritivo	
4	Fornecedores	Relações de fornecedores
		Relação de projetistas
		Serviços de utilidade pública
5	Operação, uso e limpeza	Sistemas hidrossanitários
		Sistemas eletroeletrônicos
		Sistema de proteção contra descargas
		Sistemas de ar condicionado ventilação
		Sistemas de automação
		Sistemas de comunicação
		Fundações e estruturas
		Vedações
		Revestimentos internos e externos
		Pisos
		Coberturas
		Jardins, paisagismo e áreas de lazer
		Esquadrias e vidros
Pedidos de ligações públicas		
6	Manutenções	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 (2014)

O capítulo denominado apresentação inicia com a subdivisão índice, em que é recomendada uma estrutura alfanumérica e sequencial dos capítulos e subdivisões, além da indicação das páginas. Na sequência, a subdivisão introdução deve apresentar informações sobre o empreendimento e fazer comentários sobre o manual. E por fim, a subdivisão definições deve conter os termos técnicos e legais utilizados na elaboração do documento (ABNT NBR 14037, 2014).

Já o capítulo “garantias e assistência técnica” inicia com a subdivisão denominada garantia, que determina os prazos de garantia dos principais componentes das áreas de uso privativo e das áreas de uso comum com base no Memorial Descritivo da obra, podendo variar de acordo com as características individuais de cada empreendimento. É recomendável que estes prazos de garantia respeitem os prazos mínimos apresentados na NBR 15575-1/13. Na sequência, são abordadas as perdas de garantia, que deve explicar em quais condições poderá haver a perda de garantia. E por último, a subdivisão que aborda a assistência técnica, que relata o procedimento de como o construtor e/ou incorporador presta o serviço de atendimento ao usuário, seja ele para orientações ou esclarecimentos de dúvidas referentes à manutenção, garantia e assistência técnica (ABNT NBR 14037, 2014).

O capítulo do Memorial Descritivo deve conter para as áreas de uso privativo e de uso comum uma descrição escrita e ilustrativa, que representem a edificação “como construída”. O capítulo “Fornecedores” deve relacionar os fornecedores e projetistas, incluindo a identificação e os dados para contato; assim como os serviços de utilidade pública, com indicação das concessionárias e dos dados para contato. Estes itens são essenciais em caso de falha no sistema de qualquer equipamento, em que permitirá o usuário a entrar em contato com a empresa responsável. O capítulo denominado “Operação, uso e limpeza” aborda os procedimentos para operação, uso e limpeza dos mais importantes componentes ou equipamentos da edificação, com a finalidade de evitar danos que acarretem graves consequências (ABNT NBR 14037, 2014).

Outro capítulo do manual é sobre a manutenção, no qual deve ser elaborado um programa de manutenção pelo proprietário ou condomínio, mediante um modelo criado pela construtora, com a finalidade de ser cumprido e fornecer subsídios para o bom funcionamento da edificação, atendendo as condições de saúde, segurança e salubridade do usuário. Este programa deve ser elaborado e implementado de acordo com a NBR 5674/12; e todas as manutenções realizadas precisam ser obrigatoriamente registradas e armazenadas adequadamente, de acordo com o que preconiza a subdivisão

“Registros”. A subdivisão denominada de inspeções aborda sobre as orientações para a realização da inspeção periodicamente, sendo através de laudos de inspeção da manutenção, uso e operação elaborados por profissionais habilitados registrados nos conselhos profissionais competentes. Estes laudos devem ser anexados à documentação e aos registros da edificação, que podem ser solicitados pelo incorporador, construtor, proprietário ou condomínio (ABNT NBR 14037, 2014).

No capítulo 7, informações complementares, a NBR 14037 (2014), na subdivisão sobre Meio Ambiente e Sustentabilidade recomenda a apresentação dos seguintes tópicos:

- a) Indicação de como proceder para o uso racional de energia, água e gás;
- b) Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção;
- c) Nos casos que houver compensação ambiental ou outras condicionantes ambientais estabelecidas na fase de projeto, deve-se relatar no MUOME e informar também sobre possíveis penalidades advindas do não cumprimento;
- d) Informação das consequências que impliquem na perda do desempenho ambiental e/ou risco à saúde do usuário, provenientes da não execução das recomendações definidas.

A subdivisão que trata a respeito da segurança faz recomendação para situações emergenciais, para evacuação da edificação, e para modificações e limitações. Nas situações emergenciais, aborda sobre os procedimentos que devem ser adotados nos casos que necessitam de ações rápidas e imediatas, com o objetivo de garantir a segurança pessoal e patrimonial dos usuários. Tais procedimentos referem-se aos casos de vazamento de gás e/ou água, falhas nos sistemas elétricos, prevenção e combate a incêndio e falhas de instalações de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação. Ainda com relação as situações emergenciais, é importante descrever e indicar a localização dos controles de operação da edificação (sistema de combate a incêndio, registros hidráulicos, disjuntores elétrico), e de alertar dos riscos emergentes quanto a negligência e não cumprimento das situações de emergência. Sobre a evacuação da edificação, devem ser definidas as rotas de fuga e informadas as saídas de emergências (ABNT NBR 14037, 2014).

O MUOME, de acordo com NBR 14037/14 necessita apresentar informações a respeito de modificações e limitações, dentre elas:

- a) Prévia análise da incorporadora/construtora, do projetista, ou na sua ausência, de um responsável técnico, para qualquer alteração nos sistemas estruturais da edificação e/ou nos sistemas de vedações horizontais e verticais, e demais sistemas; assim como para consulta sobre limitações e impedimentos quanto ao uso da edificação ou de seus sistemas e elementos;
- b) Prévia análise da incorporadora/construtora, do projetista, ou na sua ausência, de um responsável técnico, para qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas, sendo documentos registrados e aprovados nos órgãos competentes, quando aplicável;
- c) Necessidade de comunicação específica, projeto e memorial nos casos de alterações, sendo eles elaborados pelo responsável técnico;
- d) Necessidade de revisão do manual quando houver alterações na edificação.

Ainda no capítulo “Informações Complementares” aborda-se sobre os equipamentos e documentação técnica e legal. No item dos equipamentos, é importante referenciar os manuais dos fornecedores de cada equipamento e sistema, para que se tenha um respaldo técnico.

Hippert et al (2015) analisaram cinco manuais de proprietários de empreendimentos do PMCMV na cidade de Juiz de Fora e evidenciou os seguintes pontos: apresentação de tipos de garantias com respectivos prazos, ausência quase total da relação de projetistas e de responsáveis técnicos dos projetos, carência de informação de serviços básicos de concessionárias e de operação, uso e limpeza do sistema de combate a incêndio, dados incompletos ou inexistentes referentes à manutenção preventiva e inspeções de manutenção e falta de informações referentes ao meio ambiente, à documentação técnica e legal e à elaboração, entrega e atualização do manual.

A documentação técnica e legal de uma edificação é listada no Anexo A da NBR 14037/14, apresentada na Tabela 4, sendo uma referência para empreendimentos em geral, com a respectiva indicação do responsável pelo fornecimento inicial e pela renovação, e a periodicidade para renovação. Esta documentação pode ser entregue ao usuário ou condomínio por meio eletrônico subdivididos em partes, e ser indicado no MUOME o local para que o usuário possa consulta-la.

Tabela 4 – Documentação técnica e legal do condomínio

Documento	Fornecimento	Renovação	Periodicidade da renovação
Manual do Proprietário	Const. ou Incorp.	Proprietário	Pelo proprietário, quando houver alteração na fase de uso.
Manual das áreas comuns	Const. ou Incorp.	Condomínio	Pelo condomínio, quando houver alteração na fase de uso ou legislação.
Certificado de garantia dos equipamentos instalados	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada nova aquisição/manutenção
Notas fiscais dos equipamentos	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada nova aquisição/manutenção
Manuais técnicos de uso, operação e manutenção dos equipamentos	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada nova aquisição/manutenção
Auto de conclusão (Habite-se)	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Alvará de aprovação e execução de edificação	Const. ou Incorp.	Não há**	Não há
Alvará de instalação de elevadores	Const. ou Incorp.	Não há**	Não há
Alvará de funcionamento de elevadores	Const. ou Incorp.	Condomínio	Não há
Auto de vistoria de corpo de bombeiros	Const. ou Incorp.	Condomínio	Verificar legislação estadual específica
Projetos legais	Projeto aprovado	Não há	Não há
	Incêndio	Não há	Não há
Projetos aprovados em concessionárias	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Projetos executivos	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Especificação, instituição de condomínio	Condomínio*	Não há	Não há

<b>Documento</b>	<b>Fornecimento</b>	<b>Renovação</b>	<b>Periodicidade da renovação</b>
Ata da assembleia da instalação do condomínio (registrada)	Condomínio	Condomínio	A cada alteração do síndico
Convenção condominial	Condomínio*	Condomínio	Quando necessário
Regimento interno	Condomínio*	Condomínio	Quando necessário
Relação de proprietários	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Licenças ambientais	Const. ou Incorp.	Condomínio	Quando necessário
Termos de ajustamento de conduta ambientais (TAC)	Const. ou Incorp.	Condomínio	Quando necessário
Recibo de pagamento do IPTU do último ano de obra, boleto(s) de IPTU(s) a serem pagos, cópia do processo de desdobramento do IPTU e carnês desdobrado.	Const. ou Incorp.	Condomínio	Não há
Recibo do último pagamento da concessionária de energia elétrica	Const. ou Incorp.	Condomínio	Não há
Recibo do último pagamento da concessionária de água e esgoto	Const. ou Incorp.	Condomínio	Não há
Atestado de start-up do gerador	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Certificado de abrangência do grupo gerador	Const. ou Incorp.	Condomínio	Verificar legislação estadual específica
Certificado de limpeza, desinfecção e potabilidade dos reservatórios de água potável	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada seis meses
Declaração de limpeza do poço de esgoto, poço de água servida, caixas de drenagem e esgoto	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada ano

<b>Documento</b>	<b>Fornecimento</b>	<b>Renovação</b>	<b>Periodicidade da renovação</b>
Relatório de vistoria de entrega de obra	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Relação de equipamentos, móveis, eletrodomésticos, objetos de decoração entregues ao condomínio (quando aplicável)	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Cadastro do condomínio no sindicato patronal	Condomínio	Condomínio	Não há
Atestado de instalação de gás e instalações hidráulicas e outras instalações prediais (quando aplicável)	Const. ou Incorp.	Condomínio	Verificar legislação específica
Atestado de instalações elétricas	Const. ou Incorp.	Condomínio	Verificar legislação específica
Atestado de Sistema de proteção a descarga atmosférica	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada ano
Medição ôhmica (com terrômetro calibrado e aferido pelo INMETRO)	Const. ou Incorp.	Condomínio	A cada cinco anos para edificações residenciais ou comerciais e três anos para edificações com grandes concentrações públicas
Sugestão ou modelo de programa de manutenção	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Sugestão ou modelo de lista de verificação do programa de manutenção	Const. ou Incorp.	Não há	Não há
Livro de atas de assembleias/presença	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Livro do conselho consultivo	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Inscrição do edifício na receita federal (CNPJ)	Condomínio	Condomínio	A cada alteração do síndico

<b>Documento</b>	<b>Fornecimento</b>	<b>Renovação</b>	<b>Periodicidade da renovação</b>
Inscrição do condomínio no ISS	Condomínio	Condomínio	Não há
Inscrição do condomínio no sindicato dos empregados	Condomínio	Condomínio	Não há
Apólice de seguro de incêndio ou outro sinistro que cause destruição (obrigatório) e outros opcionais	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Relação de moradores	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Procurações (síndicos, proprietários, etc)	Condomínio	Condomínio	A cada alteração
Documentos de registros de funcionários do condomínio de acordo com a CLT	Condomínio	Condomínio	A cada alteração de funcionários, quando aplicável
Cópia dos documentos de registro dos funcionários terceirizados	Condomínio	Condomínio	A cada alteração de funcionários, quando aplicável
Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO)	Condomínio	Condomínio	A cada ano, quando aplicável
Atestado de brigada de incêndio	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Relatório de inspeção anual dos elevadores (RIA)	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Contrato de manutenção de elevadores	Condomínio	Condomínio	Validade do contrato
Contrato de manutenção de gerador	Condomínio	Condomínio	A cada ano
Contrato do sistema e instrumentos de prevenção e combate a incêndio	Condomínio	Condomínio	A cada ano

<b>Documento</b>	<b>Fornecimento</b>	<b>Renovação</b>	<b>Periodicidade da renovação</b>
Certificado de teste dos equipamentos de combate a incêndio	Const. ou Incorp.	Condomínio	Verificar legislação vigente
Livro de ocorrências da central de alarmes	Condomínio	Condomínio	A cada ocorrência
Certificado de destatização e desinsetização	Condomínio	Condomínio	A cada seis meses
Cadastro do condomínio junto às concessionárias de serviços	Const. ou Incorp.	Condomínio	Não há **

Legenda: Const. ou Incorp., significa Construtora ou Incorporadora.

\* Importante: a minuta é de responsabilidade do incorporador.

\*\* Não há, desde que inalteradas as condições do edifício.

Fonte: NBR 14037 (2014)

### **2.3.3 Entrega das chaves e vistoria inicial**

No momento da entrega das chaves de apartamentos deve ser entregue ao proprietário um exemplar do Manual do Proprietário, assim como para o primeiro representante legal do condomínio deve ser entregue o Manual da Área Comum. No caso do proprietário não ser o ocupante do apartamento, o mesmo deve entregar uma cópia do documento para o usuário (ABNT NBR 14037, 2014).

Antoniazzi (2012) revela, em sua pesquisa realizada na cidade Caxias de Sul/RS, que de nove construtoras questionadas sobre a entrega do MUOME ao usuário, sete delas responderam que elaboram e entregam, sendo que as duas que não entregam afirmaram que os usuários questionaram sobre a existência do documento. Ainda nesta pesquisa, os construtores responderam com unanimidade que, das informações contidas no manual, as mais importantes referem-se às instalações elétricas e hidráulicas.

Também no momento da entrega das chaves, além da entrega do manual, é realizada a vistoria inicial. Esta vistoria, também conhecida como a inspeção inicial, é realizada com a finalidade de verificar se as especificações constantes no Memorial Descritivo foram atendidas e se há vícios aparentes na construção. Caso sejam detectados vícios, os mesmos serão descritos no documento chamado Termo de Vistoria das Áreas Comuns, quando aplicado à área comum da edificação, e serão reparados pela construtora, podendo ser recebida as áreas comuns mesmo antes dos reparos executados (YAZIGI, 2011).

## **2.4 GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

### **2.4.1 Prazos de garantia mínimos recomendados**

A NBR 15575 (2013) recomenda que os prazos de garantia estabelecidos no MUOME, ou documento similar, sejam iguais ou superiores que os apresentados na Tabela 5 para os elementos, componentes e sistemas do edifício habitacional. O prazo máximo é de cinco anos e dentro deste período certas patologias são inadmissíveis no intervalo de um, dois, três e cinco anos, o que requer a garantia por parte da construtora. Estes prazos determinados na norma são praticados usualmente pelo setor da construção civil, com a finalidade de alcançar condições de funcionalidade dos elementos e componentes que compõem os sistemas, e correspondem ao nível de desempenho mínimo. Para os sistemas com nível de desempenho intermediário, a norma

recomenda que o prazo seja acrescido em 25% ou mais; e para os sistemas com nível de desempenho superior, a norma recomenda que o prazo seja acrescido em 50% ou mais. Os níveis de desempenho são classificados em ordem crescente, como mínimo, intermediário e superior, de acordo com o aumento do conforto proporcionado aos usuários.

O Guia Nacional para a elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações, publicado pela Comissão Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) (2014) informa que os prazos recomendados pela NBR 15575 são para edifícios habitacionais que tiveram seus projetos de construção protocolados para aprovação nos órgãos competentes posteriormente à vigência da norma, datada de 19/07/2013.

Tabela 5 – Prazos de garantia mínimos recomendados pela NBR 15575-1/13

Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia mínimos 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 mínimos 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				
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 (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

Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia mínimos recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento 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	
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	

Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia mínimos recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
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 rejuntamentos	Aderência			
Vídeos	Fixação			

Fonte: NBR 15575 (2013).

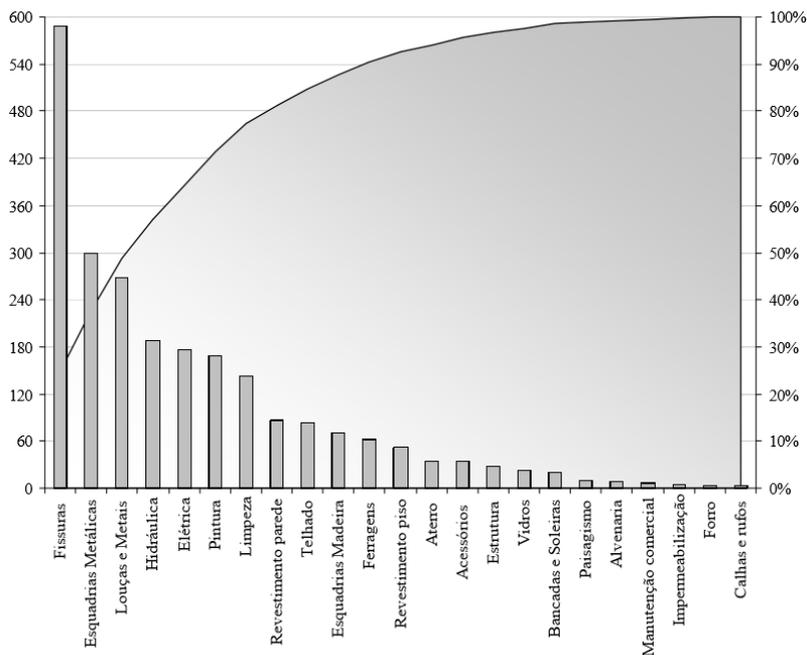
Os prazos de garantia começam a ser contados a partir da expedição do “Auto de Conclusão”, denominado “Habite-se”, conforme descrito na NBR 15575 (2013). Esta mesma norma recomenda a indicação de prazo de garantia para os elementos e componentes de baixo valor e de fácil substituição, com engates flexíveis, gaxetas elastoméricas de caixilhos e outros. Recomenda também a inclusão do prazo de outros elementos, componentes e sistema específicos de cada empreendimento que não constem prazo definido por norma, para que também constem no MUOME.

#### **2.4.2 Assistência técnica**

Medeiros (2014) relata que a Norma de Desempenho ampliou a necessidade de dirimir as dúvidas do usuário, com foco na manutenção, entrega da obra e assistência técnica, o que acarretou em um conteúdo mais técnico ao processo de venda do imóvel. No que diz respeito às assistências técnicas, é previsto um custo entre 1% e 1,5% do custo total da obra para solução de problemas construtivos dentro do prazo de garantia, levando-se em consideração que as soluções adotadas atendam às exigências da Norma de Desempenho, o que contribui para que o produto final apresente um menor índice de vícios. Os tipos mais comuns de reclamações se devem a problemas de vazamentos e fissuras.

Fantinatti (2008) identificou os principais vícios construtivos que ocorreram em mais de cinco anos de registro de assistência técnica em uma construtora de edificações na região de São Paulo. Os dados dos vícios correspondentes a 1798 unidades são apresentados na Figura 1 em que são ilustrados no eixo vertical o número absoluto de ocorrências e o peso relativo sobre o total de ocorrências para cada vício de construção.

Figura 1– Total de ocorrências dos vícios de construção e os percentuais acumulados dos grupos de serviço das atividades de assistência técnica de uma construtora de São Paulo



Fonte: FANTINATTI (2008).

Cupertino e Brandstetter (2012) realizaram um estudo de caso em uma empresa de engenharia na cidade de Goiânia para identificação dos serviços de assistência técnica com maiores incidências, obtidos através de um banco de dados com 1457 solicitações entre os anos 2008 a 2011. Observou-se que 59% dos serviços de assistência técnica realizados estavam relacionadas às instalações hidráulicas, pintura e esquadrias (portas).

O serviço de assistência técnica deve ser prestado pela construtora ou incorporadora para os reparos de defeitos que estejam dentro dos prazos de garantia, sem ônus ao requerente. Para isto, o síndico ou seu representante ou o proprietário devem solicitar formalmente a visita do representante da construtora ou incorporadora. Porém, caso no momento da visita for verificado que estes serviços não estão enquadrados nas condições de garantia, a construtora poderá

cobrar uma taxa de visita e não irá se responsabilizar pela execução dos serviços (YAZIGI, 2011).

Corsini (2013) afirma que para avaliação das condições de garantia, são verificados se o item reclamado está dentro ou fora da garantia, se já ocorreu algum atendimento anterior relacionado ao mesmo item reclamado, ou se houve uso indevido que acarretou na necessidade de assistência técnica. Nos casos não enquadrados na garantia e explicados ao usuário, ao invés da cobrança de uma taxa de visita, a construtora pode oferecer o serviço mediante custo ou oferecer a assistência como cortesia, de modo a visar à fidelização do cliente.

## 2.5 MEMORIAL DESCRITIVO

A NBR 14037/14 recomenda que o Memorial Descritivo apresente as seguintes informações, porém cabe ressaltar que a abordagem e especificação dependem da complexidade de cada construção:

- a) Importantes aspectos para o proprietário e para o condomínio, como sistema construtivo empregado e propriedades especiais previstas;
- b) Desenhos com a posição das instalações e suas respectivas dimensões com cotas;
- c) Descrição dos elementos, equipamentos e dos sistemas;
- d) Cargas máximas aceitáveis nos circuitos elétricos;
- e) Cargas máximas estruturais;
- f) Descrição dos sistemas de maneira sucinta;
- g) Relação e especificação dos componentes aplicados como acabamentos (revestimentos cerâmicos, tintas, metais, ferragens, esquadrias, vidros, entre outros);
- h) Sugestão ou modelo do programa de manutenção preventiva.

A importância da descrição correta e detalhada de “como construída” a edificação implica, por exemplo, conhecer o sistema construtivo para posterior execução de outro serviço, saber marca, modelo e referência do revestimento cerâmico para troca de alguma peça danificada, conhecer a posição exata das tubulações embutidas na alvenaria, de modo que não ocorra alguma perfuração nas tubulações durante instalações de móveis ou de quadros.

## 2.6 VIDA ÚTIL E VIDA ÚTIL DE PROJETO

A Vida Útil (VU) é definida pela NBR 15575 (2013), como sendo o período de tempo entre o uso de um produto ou início de operação, para o qual foi projetado e construído, e o momento em que o seu desempenho não atende mais às exigências do usuário pré-estabelecidas. Isto tudo se levando em consideração a correta periodicidade e execução da manutenção conforme definido no MUOME. Já a Vida Útil de Projeto (VUP), também definida pela NBR 15575 (2013), é o período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado com o objetivo de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos pelas normas aplicáveis, e considerando o cumprimento da periodicidade e execução dos processos de manutenção constante no MUOME.

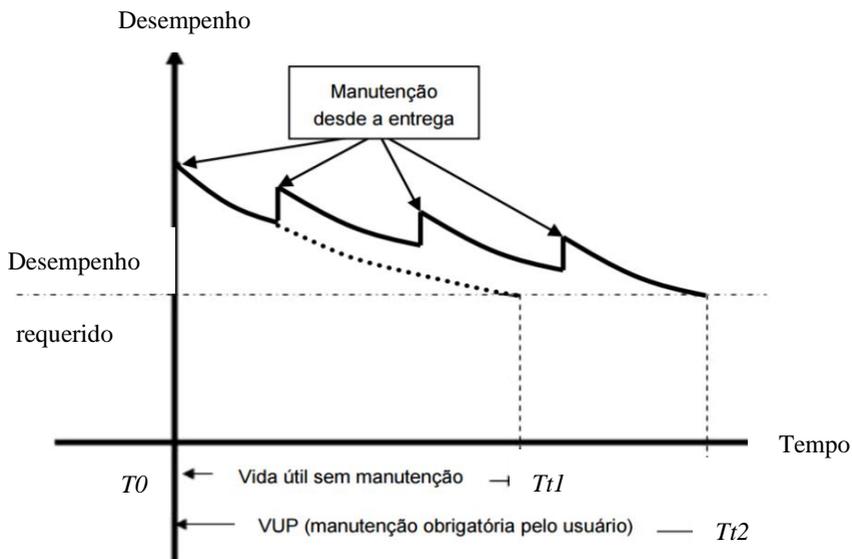
A responsabilidade pelos valores teóricos de VUP é dos construtores, incorporadores e projetistas, que são confirmadas através do atendimento às normas brasileiras ou internacionais ou regionais. No entanto, não são responsáveis pelo valor atingido de VU, o qual depende do correto uso e operação dos elementos, componentes e sistema; do cumprimento das manutenções, das limpezas, das instruções dos fabricantes e recomendações técnicas das inspeções prediais; ou até mesmo de alterações climáticas e mudanças no entorno da edificação. O tempo de VU pode ser reduzido nos casos em que os programas definidos no MUOME não sejam implementados, o que pode acarretar na redução do prazo teórico calculado como vida útil projetada (NBR 15575, 2013).

O valor teórico para a VUP deve ser especificado em projeto para cada sistema e de acordo com seu nível de desempenho (mínimo ou superior), sendo os anos mínimos apresentados na NBR 15575 (2013).

Sabbatini (2007) descreve um tipo a mais de VU, a vida útil estimada, como sendo a durabilidade prevista para um produto inferida a partir de dados históricos de desempenho do produto ou de teste de envelhecimento acelerado.

A Figura 2, extraída da NBR 15575 (2013), é uma ilustração da relação entre desempenho e VU (tempo), levando-se em consideração a realização ou não da manutenção.

Figura 2– Desempenho da edificação ao longo do tempo com e sem a realização de manutenção



Fonte: NBR 15575 (2013).

Percebe-se na Figura 2 que a VU é reduzida no caso da não aplicação da manutenção. Já quando se realizam todas as manutenções obrigatórias, a VUP é atingida com o desempenho requerido. Nota-se também uma queda no desempenho da edificação ao longo do tempo, e quando é feita a manutenção, este desempenho melhora.

## 2.7 MANUTENÇÃO E SUA GESTÃO

### 2.7.1 Manutenção

Conforme a NBR 5674 (2012):

A manutenção das edificações é um tema cuja importância supera a cultura de se pensar o processo de construção limitado até o momento quando a edificação é entregue e entra em uso. Significando custo relevante na fase de uso da edificação, a manutenção não pode ser feita de modo improvisado,

esporádico ou casual. Ela deve ser entendida como um serviço técnico perfeitamente programável e como um investimento na preservação do valor patrimonial (ABNT, 2012).

A NBR 15575 (2013) define manutenção como o conjunto de atividades a serem realizadas ao longo da vida total da edificação, com a finalidade de conservar ou recuperar a sua capacidade funcional e de seus sistemas constituintes de atender as necessidades e segurança dos seus usuários. A mesma norma define manutenibilidade como o grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sobre condições determinadas, procedimentos e meios prescritos.

### **2.7.2 Gestão da Manutenção e Programa de Manutenção**

Uma maneira de preservar as características originais de uma edificação e evitar a perda de desempenho por degradação dos elementos, componentes ou sistemas é realizar a gestão do sistema de manutenção. Primeiramente é necessário analisar a tipologia da edificação, localização e o entorno, o uso efetivo, e complexidade e tamanho dos sistemas e da própria edificação. Posteriormente devem ser previstas infraestrutura material, técnica, financeira e recursos humanos para realização das manutenções necessárias. Existem três tipos de manutenção: rotineira (fluxo constante de serviços), corretiva (intervenção imediata) e preventiva (programada com antecedência) (ABNT, 2012).

A NBR 5674/12 aborda sobre a necessidade da elaboração do programa de manutenção, cuja responsabilidade é do proprietário ou condomínio, ficando a cargo da construtora a elaboração de um modelo, conforme preconiza a NBR 14037/14. Os projetos, memoriais, orientações dos fornecedores e o MUOME devem ser analisados para elaboração do programa de manutenção. Este documento deve conter, no mínimo, para cada sistema, elemento ou componente, a descrição da atividade, periodicidade, responsáveis, documentação e normas referenciais, formas de comprovação, modo de verificação do sistema, e previsão financeira da manutenção. No item “responsáveis”, deve ser indicado se os serviços serão realizados por empresa capacitada, especializada ou equipe de manutenção local. A NBR 5674/12 propõe

um exemplo não restritivo para a elaboração do programa de manutenção preventiva de uma edificação, conforme ANEXO B.

Sanches (2010) ao questionar empresas gestoras de empreendimentos habitacionais de interesse social do Programa de Arrendamento Residencial no estado de São Paulo quanto ao fornecimento de um Plano de Manutenção, constatou que três planos são fornecidos pelas administradoras, um pela Gerência de Filial de Alienação de Bens Móveis e Imóveis e administradora, um pelo departamento técnico da Caixa Econômica Federal e dois pela construtora, sendo um deles através do manual.

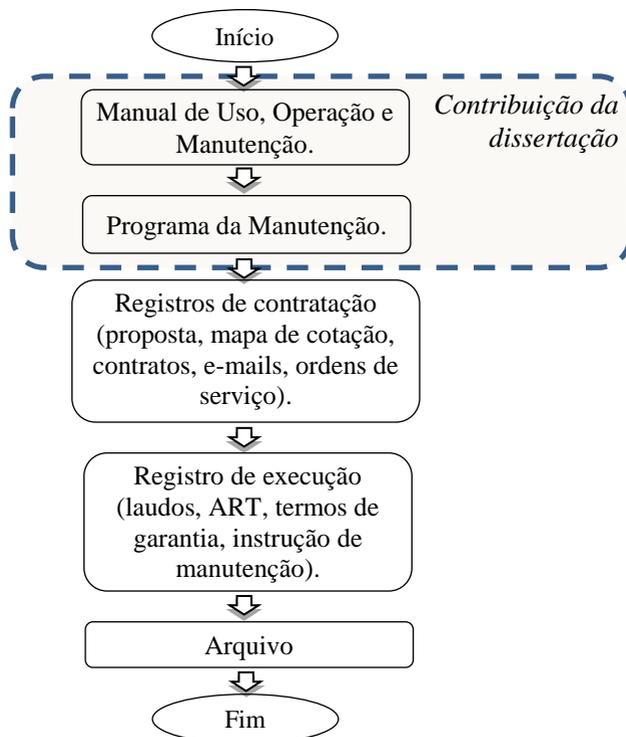
A previsão financeira do programa de manutenção deve ser apresentada de forma anual e respeitar as manutenções rotineiras e preventivas estabelecidas. É muito importante incluir reservas para as manutenções corretivas, que são imediatas e algumas vezes não previstas, e incluir também uma margem de erro nesta previsão. As deliberações para a realização das manutenções devem constar em ata e expressar a relação de custo e benefício dos serviços (ABNT, 2012).

A documentação do programa de manutenção deve conter, conforme NBR 5674/12:

- a) Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações;
- b) Manual dos fornecedores dos equipamentos e serviços;
- c) Programa de manutenção;
- d) Planejamento da manutenção, com a previsão financeira e cronológica;
- e) Contratos firmados;
- f) Catálogos, memoriais executivos, projetos, desenhos, procedimentos executivos dos serviços de manutenção e propostas técnicas;
- g) Relatório de inspeção;
- h) Documentação técnica e legal contida no MUOME, com indicação da qualificação do responsável e os comprovantes de renovação;
- i) Registros de serviços de manutenção realizados;
- j) Ata das reuniões de assuntos que envolvam a manutenção;
- k) Documentos de atribuição de responsabilidade de serviços técnicos.

O condomínio deve possuir um documento que indique o fluxo de documentação referente às manutenções. A NBR 5674/12 apresenta uma proposta, conforme Figura 3.

Figura 3 – Fluxo de documentação



Fonte: Adaptado de NBR 5674 (2012).

A presente dissertação contribuiu para a qualidade dos 2 primeiros documentos do fluxo de documentação apresentado na

Figura 3, com enfoque no documento Manual de Uso, Operação e Manutenção.

A gestão do sistema de manutenção pode ser delegada pelo proprietário ou síndico a uma empresa ou profissional contratado, sendo de responsabilidade:

- a) Assessoria ao síndico nas decisões dos serviços que envolvam a manutenção da edificação;
- b) Atualização dos documentos e registros que comprovem a realização das manutenções;
- c) Implementação das atividades previstas no programa de manutenção;

- d) Elaboração das previsões financeiras;
- e) Orçamento dos serviços de manutenção e assessoria ao síndico na contratação;
- f) Supervisão dos serviços;
- g) Estabelecimento e implantação de um sistema de gestão conforme determinações da NBR 5674/12;
- h) Orientação sobre o uso correto e situações emergenciais da edificação aos usuários.

A pesquisa de Zanotto et al (2015) em um edifício residencial em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, teve como objetivo avaliar o atendimento ao requisito manutenibilidade. O edifício estudado possui 6.950,00 m<sup>2</sup> de área construída e 86 unidades autônomas. Dentre as conclusões, destaca-se a deficiência do Programa de Manutenção Preventiva, por falta de informação e do manual por falta de uma sistemática na gestão das manutenções. Os autores da pesquisa relacionam esta deficiência à falta de conhecimento dos profissionais envolvidos e dos usuários, quanto a custos que poderiam incorrer para o condomínio. E por fim, constatou-se através de entrevistas a falta de delimitação de responsabilidade de síndico e administradoras de condomínio no que se refere à gestão de manutenção.

Na NBR 5674/12 é apresentado um modelo de livro de registro de manutenção, com os seguintes tópicos:

- a) Sistema/subsistema;
- b) Atividade;
- c) Data da realização;
- d) Responsável pela atividade;
- e) Prazo;
- f) Custos.

### **2.7.3 Indicadores de Manutenção**

Para o sistema de gestão da manutenção é possível uma avaliação através de medição de indicadores, conforme itens a seguir propostos pela NBR 5674/12:

- a) Relação entre tempo e custo estimado para manutenção e tempo e custo realizado;
- b) Taxa de sucesso das intervenções, obtida através da quantidade de retrabalho;
- c) Relação do tempo do custo com o benefício gerado ao longo dos anos com a realização das manutenções;

- d) Análise da preservação do valor da edificação ao longo de sua vida útil.

Esta mesma norma ainda recomenda outros indicadores, sendo eles:

- a) Avaliação do atendimento ao desempenho requerido pela NBR 15575 da edificação e de seus sistemas;
- b) Atendimento ao prazo definido entre a observação da necessidade de manutenção corretiva e a intervenção concluída;
- c) Periodicidade na realização das inspeções prediais conforme definido no MUOME;
- d) Quantidade de registro das inspeções realizadas.

## 2.8 INSPEÇÃO PREDIAL

A inspeção predial deve ser realizada, conforme indicado pela NBR 15575 (2013), de modo que avalie as condições de conservação das edificações e verifique se os procedimentos de manutenção foram executados ou se estão sendo realizados de maneira suficientes.

Segundo a NBR 5674/12 as inspeções prediais devem ser realizadas obedecendo a periodicidade determinada no MUOME. É importante definir um roteiro de inspeções dos sistemas, elementos e componentes e analisar as solicitações e reclamações dos usuários. Por fim, o relatório de inspeção deve conter a descrição da degradação dos sistemas, elementos e componentes de cada equipamento, determinação ou estimativa da perda do desempenho, recomendação de ações preventivas de modo a diminuir as ocorrências de manutenção corretiva e uma indicação de prognóstico de ocorrências.

A norma de inspeção predial nacional publicada pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE, 2012), também relata sobre a metodologia que pode ser adotada para a realização de inspeção predial. A sequência dos métodos é descrita na Tabela 6.

Tabela 6 - Metodologia para realização da Inspeção Predial

<b>Método a ser empregado para realização de Inspeção Predial</b>
Determinação do nível de inspeção;
Verificação e análise da documentação;
Obtenção de informações dos usuários, responsáveis, proprietários e gestores das edificações;
Vistoria dos tópicos constantes na listagem de verificação;
Classificação das anomalias e falhas constatadas nos itens vistoriados, e das não conformidades com a documentação examinada;
Definição de prioridades;
Recomendações técnicas;
Avaliação da manutenção e uso;
Recomendações gerais e de sustentabilidade;
Tópicos essenciais do laudo;
Responsabilidades.

Fonte: IBAPE/SP, 2012.

É importante a vistoria em algumas unidades autônomas e na área comum por parte da construtora ou incorporadora após a entrega da obra, de modo a verificar a realização das manutenções e o uso correto do imóvel, além de avaliar os sistemas quanto ao desempenho dos materiais e funcionamento. O acesso do profissional da construtora ou incorporadora deve ser permitido, sob pena de perda de garantia (YAZIGI, 2011).

## 2.9 ARQUIVO DAS DOCUMENTAÇÕES

O registro da manutenção deve ser armazenado adequadamente e sua indicação de obrigatoriedade deve ser indicada no MUOME. O proprietário ou o condomínio é responsável pelo arquivo dos documentos legais e fiscais durante os prazos legais, e deverá garantir a entrega destes documentos a quem o substituir, mediante protocolo discriminando item a item (ABNT NBR 14037, 2014).

## 2.10 RESPONSABILIDADES

### 2.10.1 Responsabilidade de elaboração

A NBR 15575/13 afirma que cabe ao construtor ou incorporador elaborar o MUOME, ou documento similar, e entrega-lo ao proprietário da unidade e ao condomínio, sendo para este último o Manual das Áreas Comuns. Afirma ainda que o manual deve atender à NBR 14037/14 e NBR 5674/12. Já a NBR 14037/14 informa que o manual deve ser elaborado por empresa responsável ou responsável técnico, e a entrega deve ser feita pela incorporadora ou construtora.

Santos (2003) constatou em sua pesquisa realizada na região do Rio Grande do Sul, após questionar sobre o conhecimento da NBR 14037 (ABNT, 1998) aos profissionais, que 51% possuem conhecimento da publicação da norma, mas não tem acesso a um exemplar, 20% conhecem o seu conteúdo, 20% não sabem da publicação da norma, mas julgam importante conhecer, 5% não elaboram os manuais e 4% não responderam o questionamento. Esta pesquisa foi realizada baseada na primeira edição da norma e após cinco anos de sua publicação, sendo que hoje em dia espera-se que os profissionais tenham um conhecimento maior da norma e de suas responsabilidades.

### 2.10.2 Responsabilidade de todos os envolvidos relacionados à manutenção

A NBR 5674/12 determina o cumprimento do programa de manutenção preventiva das áreas comuns por parte do proprietário de uma edificação ou do condomínio. E informa que no caso de propriedade condominial, os condôminos são responsáveis individualmente pela manutenção das partes autônomas e solidariamente pelo conjunto da edificação. Quanto à gestão da manutenção, afirma que esta atividade pode ser delegada pelo proprietário ou síndico a uma empresa ou um profissional contratado.

A NBR 15575/13 confirma as informações da NBR 5674/12, quando afirma que cabe ao usuário ou seu preposto realizar a manutenção conforme o que estabelece a NBR 5674/12 e o MUOME, ou documento similar.

Segundo Corsini (2013), a NBR 15575/13 pode ser utilizada pelo construtor em processos judiciais para eximi-lo de responsabilidades quando constatado que determinada patologia está ligada ao

comportamento do próprio consumidor. E em caso de litígio, o juiz designará um perito para verificar se as manutenções foram realizadas. Para isso, durante as perícias, são verificados o cumprimento da entrega do manual quanto ao plano de manutenção e a realização de ações de manutenção, descritas no manual, mediante comprovação de documentos, como nota fiscal ou contrato de prestação de serviço.

Para esclarecimento das responsabilidades de todas as pessoas envolvidas na manutenção da edificação, serão apresentados os subitens a seguir, conforme explicitado no Guia Nacional para a elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações, publicado pela CBIC (2014).

#### 2.10.2.1 Incorporadora e/ou Construtora

- a) Entrega do Termo de Garantia e MUOME da área comum e proprietário;
- b) Entrega das notas fiscais dos equipamentos para o síndico do condomínio;
- c) Entrega completa de plantas e especificações técnicas do edifício, conforme NBR 14037/14;
- d) Fornecimento das documentações técnicas e legais;
- e) Esclarecimentos técnicos sobre materiais e métodos construtivos utilizados e equipamentos instalados e entregues ao edifício;
- f) Prestação de serviços de assistência técnica dentro do prazo e condições de garantia;
- g) Entrega de sugestão ou modelo de programa de manutenção e sugestão ou modelo de lista de verificação do programa de manutenção do edifício, conforme NBR 5674/12 e descrito na NBR 14037/14.

#### 2.10.2.2 Síndico

- a) Administração dos recursos para a realização da manutenção;
- b) Assegura que seja estabelecido o modo de comunicação apropriado em todos os níveis da edificação;
- c) Coleta e mantém arquivados os documentos relacionados as atividades de manutenção (notas fiscais, contratos, certificados, respectivos registros de sua realização etc.), durante o prazo de vida útil dos sistemas da edificação;

- d) Contrata e treina funcionários para a execução das manutenções;
- e) Contrata empresas para realização das manutenções;
- f) Convoca assembleia geral, para aprovação dos recursos necessários para as manutenções;
- g) Efetua o controle do processo de manutenção;
- h) Elabora e implanta plano de transição e esclarecimento de dúvidas que possam garantir a operacionalidade do empreendimento sem prejuízos por conta da troca do responsável legal. Toda a documentação deve ser entregue ao sucessor;
- i) Elabora, implanta e acompanha o sistema de gestão de manutenção e o planejamento anual das atividades de manutenção;
- j) Encaminha para prévia análise do incorporador, construtor ou projetista ou, na sua falta, de um responsável técnico, qualquer alteração nos sistemas estruturais da edificação ou sistemas de vedações horizontais e verticais, conforme descrito na NBR 14037/14;
- k) Encaminha para prévia análise do incorporador, construtor ou projetista ou, na sua falta, de um responsável técnico, consulta sobre limitações e impedimentos quanto ao uso da edificação ou de seus sistemas e elementos, instalações e equipamentos, conforme descrito na NBR 14037/14;
- l) Encaminha para prévia análise do incorporador, construtor ou projetista, ou na sua falta, de um responsável técnico, toda e qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho do sistema, inclusive da unidade vizinha, conforme descrito na NBR 14037/14;
- m) Faz cumprir as normas técnicas pertinentes ao condomínio, bem como normas e leis de segurança e saúde dos trabalhadores;
- n) Gerencia e mantém atualizada a documentação, seus registros e seu fluxo pertinente a gestão da manutenção do edifício;
- o) Gere as atividades de manutenção, conservação das áreas comuns e equipamentos coletivos do condomínio.

### 2.10.2.3 Conselho deliberativo ou fiscal

- a) Acompanha e sugere melhorias na gestão do programa de manutenção.

#### 2.10.2.4 Proprietário ou usuário

- a) Observa e segue o estabelecido no Manual do Proprietário ao realizar a manutenção em seu imóvel;
- b) Coleta e armazena a documentação que comprove a realização da manutenção da sua unidade;
- c) No caso de revenda ou locação, o proprietário deve transmitir as orientações sobre o adequado uso, manutenção e garantia do seu imóvel ao novo condômino, entregando a ele os documentos e manuais correspondentes.

#### 2.10.2.5 Administradoras

- a) Realiza, total ou parcialmente, as funções administrativas do síndico, conforme condições de contrato entre o condomínio e a administradora aprovado em assembleia;
- b) Presta assessoria para a elaboração e implantação do programa de gestão de manutenção do edifício.

#### 2.10.2.6 Zelador ou gerente predial

- a) Faz cumprir os regulamentos do edifício e as determinações do síndico e da administradora;
- b) Coordena os serviços executados pela equipe de manutenção local e das empresas terceirizadas;
- c) Registra as manutenções realizadas e comunica a administradora e ao síndico;
- d) Comunica imediatamente ao síndico ou à administradora qualquer anomalia ou problema em sistemas e/ou subsistemas do edifício;
- e) Presta suporte ao síndico ou à administradora para coleta e arquivamento dos documentos relacionados as atividades de manutenção (notas fiscais, contratos, certificados etc.) e dos componentes do controle de registro das manutenções, desde que em conformidade com contrato de trabalho e convenção coletiva;
- f) Fiscaliza as normas de segurança e saúde dos trabalhadores, para que sejam rigorosamente cumpridas por todos os funcionários e/ou terceirizados no condomínio.

### 2.10.2.7 Equipe de manutenção local

- a) Executa os serviços de manutenção, de acordo com as normas técnicas, atende ao sistema de gestão de manutenção do edifício, desde que tenha recebido orientação e possua conhecimento de prevenção de riscos e acidentes;
- b) Cumpri as normas vigentes de segurança e saúde do trabalhador;
- c) O trabalho somente deverá ser realizado se estiver em conformidade com contrato de trabalho, convenção coletiva e com a função por ele desempenhada.

### 2.10.2.8 Empresa capacitada

- a) Realiza os serviços de acordo com as normas técnicas e capacitação ou orientação recebida, conforme a gestão da manutenção;
- b) Fornece os documentos que comprovem a realização dos serviços de manutenção, tais como contratos, notas fiscais, garantias, certificados etc.;
- c) Utiliza materiais, equipamentos e executa os serviços em conformidade com normas e legislação, mantendo, no mínimo, o desempenho original do sistema;
- d) Utiliza peças originais na manutenção dos equipamentos;
- e) Cumpri as normas vigentes de segurança e saúde do trabalhador.

### 2.10.2.8 Empresa especializada

- a) Realiza os serviços de acordo com as normas técnicas, projetos, orientações do Manual do Proprietário, Manual das Áreas Comuns e orientações do manual do fabricante do equipamento;
- b) Fornece os documentos que comprovem a realização dos serviços de manutenção, tais como contratos, notas fiscais, garantias, certificados etc.;
- c) Utiliza materiais e produtos de qualidade na execução dos serviços, mantendo ou melhorando as condições originais;
- d) Utiliza peças originais na manutenção dos equipamentos;

- e) Fornece, quando necessário, documentação de responsabilidade técnica pela realização dos serviços e suas implicações;
- f) Cumpri as normas vigentes de segurança do trabalho.

## 2.11 REFORMAS EM EDIFICAÇÕES

A NBR 16280 foi publicada no ano de 2014 para tratar dos requisitos do sistema de gestão de reformas, sendo a definição de reforma como a alteração nas condições da edificação existente com ou sem mudança da função, com o objetivo de recuperar, melhorar ou ampliar suas condições de habitabilidade, uso ou segurança, e que não seja manutenção.

Um plano formal de diretrizes deve ser elaborado por profissional habilitado com registro no CREA para realização dos serviços de reforma, de maneira que contemple os seguintes itens relacionados ao uso, operação e manutenção da edificação:

- a) Preservação dos sistemas de segurança já existentes no edifício ou previsão de sistemas alternativos durante a obra de reforma;
- b) No caso em que a reforma altere ou comprometa a segurança da edificação ou do entorno, é necessário a análise da incorporadora ou construtora, desde que esteja dentro do prazo decadencial legal, ou análise de um responsável técnico designado pelo responsável legal após prazo decadencial de garantia da edificação;
- c) Garantia de que a reforma não prejudique a continuidade da manutenção da edificação após a obra;
- d) Descrição de impactos nos sistemas, subsistemas, equipamentos e afins da edificação;
- e) Descrição das implicações sobre o MUOME das edificações, conforme NBR 14037/14, e na gestão de manutenção, conforme NBR 5674/12, quando aplicável.

Este plano deve ser enviado em comunicação formal ao responsável legal da edificação para análise antes do início da obra de reforma. Caso não seja autorizado o trânsito de insumos e funcionários para obra de reforma pelo representante legal, o mesmo deve apresentar uma justificativa técnica ou legal ao solicitante. E caso seja autorizado os serviços, isso não representa o compartilhamento da responsabilidade e nem substitui a aprovação legal.

O responsável legal da edificação deverá requerer ao solicitante de reforma, antes do início dos serviços, a atualização do MUOME; receber o plano de reforma e encaminhar para análise técnica e legal; formalizar resposta à solicitação de reforma (aprovado, aprovado com ressalva ou rejeitado); autorizar a entrada de insumos e funcionários; e comunicar os demais usuários sobre as obras de reforma. Já no final da obra, deverá receber o termo de encerramento da obra emitido pelo executante e o manual atualizado e arquivar toda documentação proveniente da reforma.

## 2.12 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 2

Na cadeia produtiva da construção, conforme ABRAMAT (2015), o destaque em 2015 do PIB é do elo da Indústria da Construção, cuja atividade econômica com maior contribuição no crescimento do valor corrente das incorporações em 2014 é a Construção de Edifícios, de acordo com dados do IBGE (2016). O crescente aumento de empresas ativas na Indústria da Construção gerou uma competitividade no mercado, que impulsionou a busca pela qualidade do produto relacionada diretamente ao atendimento dos requisitos e da satisfação do cliente. Fato este responsável pelo anseio de certificação de construtoras e incorporadoras na ISO 9001 e PBQP-H, de modo a proporcionar maior confiabilidade em seus produtos. A mudança cultural na construção civil é perceptível com a publicação de normas que abrangem desde a concepção dos projetos até a vida útil da edificação, através da padronização de avaliação de desempenho habitacional e de diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção de edificações.

A pesquisa bibliográfica de normativas e trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais proporciona uma visão da importância dos MUOMEs em outros países, relacionados à sustentabilidade e segurança dos usuários, à qualidade dos sistemas e componentes da edificação atrelada aos prazos de garantia e ao uso e manutenção correto do ambiente construído, o que vai ao encontro das práticas desenvolvidas no Brasil.

A NBR 14037/14 estabelece requisitos mínimos para a elaboração dos MUOMEs, sugere uma estrutura dos manuais e esclarece os conteúdos dos capítulos e subdivisões. Esta norma foi a base utilizada para elaboração da lista de verificação aplicada para avaliar a conformidade de manuais, acrescida de informações da NBR 5674/12, NBR 15575-1/13 e NBR 16280/14. Os prazos mínimos de garantia de

componentes e sistemas de uma edificação são avaliados a partir da recomendação da NBR 15575-1/13, que demonstra a preocupação com a durabilidade dos sistemas atrelada à sustentabilidade e qualidade, e fundamenta-se na inadmissão de patologias em determinados períodos. As informações relativas às inspeções prediais, subdivisão apresentada na NBR 14037/14, são complementadas pela NBR 5674/12 através da descrição do conteúdo dos relatórios de inspeções.

Para Corsini (2013), o serviço de assistência técnica, que deve ser prestado pela construtora ou incorporadora para reparar defeitos que estejam dentro dos prazos de garantia, sem ônus ao requerente, está atrelado à entrega dos manuais por parte das construtoras e incorporadoras, ao cumprimento do usuário do Programa de Manutenção e ao uso correto do equipamento ou sistema. Diante disto, alguns questionamentos do presente trabalho são direcionados às administradoras de condomínios relacionados aos MUOMEs e Programa de Manutenção.

Os principais documentos técnicos e legais que compõem os manuais, conforme a NBR 14037/14, serviram como base para distribuição dos documentos sob responsabilidade de setores administrativos e técnicos, visando a melhoria na organização das empresas para o cumprimento da norma.

Evidenciou-se o desconhecimento da NBR 14037 por profissionais da área da construção (SANTOS, 2003), a não elaboração e entrega dos manuais por construtoras e incorporadoras (ANTONIAZZI, 2012; MICHELIN, 2005), o questionamento dos usuários quanto a carência da entrega dos MUOMEs pelas construtoras (ANTONIAZZI, 2012), a deficiência dos Programas de Manutenção pela omissão de informações imprescindíveis, somados à falta de uma sistemática da gestão das manutenções descrita nos MUOMEs (ZANOTTO et al, 2015) e a escassez de informações básicas nos manuais (HIPPERT, 2015; MICHELIN, 2005; SANCHES, 2010).

Uma vez que a literatura pesquisada e os trabalhos de Santos (2003) e Michelin (2005) avaliam os MUOMEs utilizando-se de uma lista de verificação baseada na NBR 14037 publicada em 1998, que o trabalho de Hippert et al (2015) é direcionado à empreendimento do PMCMV e uma avaliação qualitativa e que os questionários aplicados foram direcionados às construtoras e proprietários, encontrou-se lacunas para a presente pesquisa. Estas se referem ao desenvolvimento de listas de verificações para avaliação quantitativa dos manuais baseada na NBR 14037 em sua versão do ano 2014, ao entendimento das atividades desenvolvidas pelas administradoras de condomínio relacionadas com

os MUOMEs e a determinação de diretrizes por etapa da obra para o início da elaboração dos manuais, de modo a proporcionar a melhoria da qualidade.

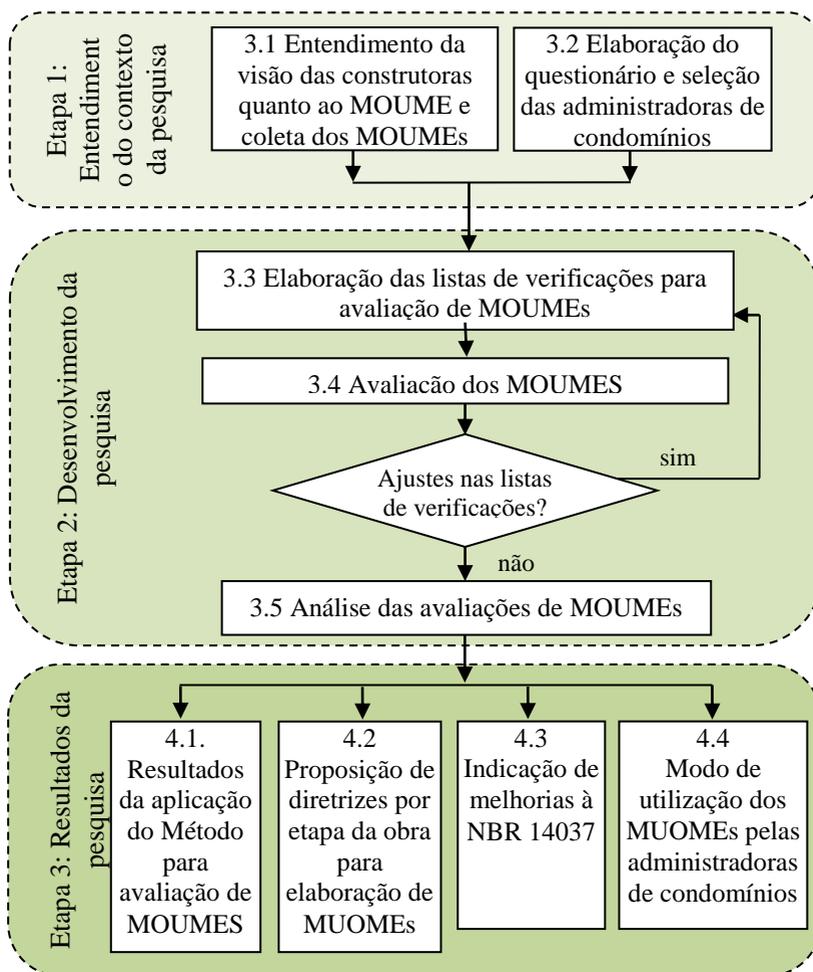


### **3 METODOLOGIA DE PESQUISA**

Neste capítulo será exposto o método utilizado na elaboração desta pesquisa, que abrange as etapas das atividades da pesquisa, a apresentação da população, a descrição dos procedimentos e instrumentos para coleta de dados e a elaboração das listas de verificações para avaliação de MUOMEs.

A fim de que os objetivos fossem cumpridos, a pesquisa foi dividida em 3 grandes etapas: entendimento do contexto da pesquisa e seleção das amostras, desenvolvimento da pesquisa e resultados da pesquisa, os quais estão apresentados no fluxograma da Figura 4.

Figura 4– Fluxograma das etapas da pesquisa



Fonte: Autora.

Diante do fluxograma das etapas da pesquisa atreladas aos objetivos a que se propõe o presente estudo, define-se o enquadramento metodológico científico. Yin (2010) relaciona cinco principais métodos de pesquisa com a forma de questão de pesquisa, em que as questões “o que” favorecem o método levantamento (survey) e as questões “como” favorecem o método estudo de caso. De acordo com esta literatura, o

método de pesquisa adotado para entendimento da visão das administradoras quanto ao MUOMEs através da aplicação de questionário (instrumento padronizado) é o método classificado como levantamento e para avaliação dos MUOMEs é o método classificado como estudo de caso. Uma vez que o método de elaboração e avaliação dos manuais é advindo das duas etapas citadas anteriormente, classifica-se o presente estudo como método de levantamento e estudo de caso. Segundo Yin (2010), a pesquisa de métodos mistos permite a coleta de dados complementares e conduz à análise de contrapartida.

Gil (2011) caracteriza o método levantamento (survey) pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento pretende-se conhecer, sendo este um método para estudo de opiniões e atitudes.

Com relação ao estudo de caso, Yin (2010) afirma que o método permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real e Gil (2009) ressalta que é um método para investigação de um fenômeno contemporâneo, cuja ocorrência se dá no momento da realização da pesquisa. Ambos os fatos são objetivados na aplicação do método de avaliação dos manuais elaborados recentemente na região de Balneário Camboriú. Yin (2010) afirma que o projeto de estudo de caso pode ser definido como de casos únicos ou múltiplos (quantidade da amostra) e fechados ou flexíveis (mudança ou não do projeto de estudo de caso devido novas informações ou descobertas). Diante do exposto, define-se a presente pesquisa como estudo de caso múltiplo e flexível, uma vez que a amostra engloba 24 manuais e que ajustes se fizeram necessários no método de avaliação dos MUOMEs.

As etapas da pesquisa serão detalhadas nos itens a seguir.

### 3.1 ENTENDIMENTO DA VISÃO DAS CONSTRUTORAS QUANTO AO MUOME E COLETA DOS MUOMES

O entendimento da visão das construtoras quanto aos manuais e a definição das empresas participantes do estudo de caso são descritos a seguir.

#### **3.1.1 Escolha das construtoras participantes da pesquisa e tipos de manuais**

Para esta pesquisa, a população referente à aplicação do método de avaliação restringe-se a região de Balneário Camboriú (BC). É importante ressaltar que o método proposto para avaliação e as diretrizes

determinadas em cada etapa da obra para elaboração dos manuais podem ser aplicados a qualquer região a nível nacional, uma vez que se baseiam em normas brasileiras.

Uma das motivações pela escolha da cidade foi pela participação da autora na Comissão de Estudo Técnico do Sinduscon/BC. Inicialmente analisou-se a quantidade de construtoras associadas ao Sinduscon/BC, constatando-se aproximadamente oitenta construtoras associadas nas regiões de Balneário Camboriú, Navegantes e Itapema. Como a maioria destas construtoras são da região de Balneário Camboriú, optou-se por restringir à pesquisa nesta região, tendo em vista uma quantidade significativa para análise de MUOMEs. Outro fator decisivo para escolha da cidade de Balneário Camboriú é devido ao padrão das edificações, havendo muitas enquadradas no padrão normal e alto, segundo definição da NBR 12721/07, e o elevado valor dos imóveis da região. Parte-se do princípio de que as edificações com alto valor agregado podem ter maiores investimentos na qualidade do produto final, o que inclui a elaboração de um Manual do Síndico e do Proprietário com informações suficientes e de acordo com as normas pertinentes.

Para avaliação de manuais, solicitou-se a colaboração das construtoras quanto ao envio dos Manuais do Síndico da última edificação construída. Para isto, elaborou-se uma lista com o nome de construtoras de Balneário Camboriú através da relação de empresas associadas ao Sinduscon-BC disponível no site da associação. Realizou-se contatos via email, telefone, aplicativo WhatsApp e reuniões para obtenção dos Manuais e constatou-se que algumas construtoras não possuíam o Manual do Síndico, uma vez que elaboram apenas o Manual do Proprietário e entregam este documento ao síndico. Sendo assim, para que a amostra do presente trabalho não fosse reduzida, solicitou-se a estas construtoras o envio do Manual do Proprietário. A preferência pela análise do Manual do Síndico é por este abranger mais sistemas e equipamentos, o que torna um documento mais completo. Entretanto, como a norma NBR 14037/14 refere-se a ambos os manuais, estendeu-se à análise para o Manual do Proprietário, secundariamente.

Os manuais foram obtidos através do contato com 44 construtoras, das quais 26 enviaram a documentação solicitada, ou seja, 59% das construtoras contatadas contribuíram com a pesquisa. Com a necessidade de descarte de dois manuais, por não se enquadrarem na limitação da pesquisa quanto à classificação de residência multifamiliar de padrão normal e alto e localidade na cidade de Balneário Camboriú, a amostragem final dos manuais é de 24 documentos, sendo cada um de

uma construtora diferente. Destes 24 manuais analisados, 11 correspondem à residência multifamiliar de padrão normal e 13 à residência multifamiliar de padrão alto. Quanto aos tipos de MUOMEs analisados, 11 são manuais específicos às áreas comuns e 13 são manuais do proprietário.

### **3.1.2 Caracterização das construtoras participantes da pesquisa**

Na caracterização das construtoras participantes da pesquisa identificou-se o tempo de atuação das empresas no mercado de trabalho, a quantidade de empreendimentos concluídos até o ano 2016, a quantidade de empreendimentos concluídos após o ano 1997 (uma vez que a primeira edição da NBR 14037 foi publicada em 1998), a existência de setor de qualidade e certificações no PBQP-H e ISO 9001. Estes dados foram obtidos através de pesquisa ao endereço eletrônico das construtoras e contatos telefônicos com seus respectivos engenheiros civis. As características das construtoras são apresentadas na Tabela 7 a seguir, em que a ordem de numeração das construtoras seguiu o critério da ordem de recebimento dos manuais para avaliação.

Tabela 7 – Caracterização das construtoras participantes da pesquisa

Construtora	Idade	Total de obras entregues	Obras entregues após 1997	Setor de qualidade	Certificações	
					PBQP-H	ISO 9001
1	16	14	14			
2	11	3	3			
3	11	7	7	Sim		
4	16	4	4	Sim	Sim	Sim
5	11	3	3			
6	32	30	24	Sim		Sim
7	33	34	25	Sim	Sim	Sim
8	11	3	3			
9	25	16	16	Sim		
10	35	27	16	Sim		
11	15	10	10	Sim		
12	14	5	5			
13	10	4	4			
14	9	12	12			
15	10	23	23	Sim		
16	24	13	9			
17	38	21	8			
18	26	11	10			
19	19	8	8			
20	14	7	7	Sim		
21	18	1	1			
22	27	3	3			
23	25	10	7	Sim		
24	15	10	10			
	Médi	Soma				
	19	279	232	10	2	3

*Legenda:*

*Total de obras entregues: Quantidade total de obras entregues até o ano 2016.*

*Obras entregues após 1997: Quantidade total de obras entregues após o ano 1997.*

Fonte: Autora.

Verifica-se que a idade média das construtoras participantes é 19 anos, sendo os anos extremos nove e 38 anos. A quantidade de obras concluídas até o final de 2016 por todas as empresas totalizam 279 empreendimentos e as concluídas após o ano 1997 totalizam 232 empreendimentos, o que confere um grande “*know-how*” na elaboração de MUOMEs a estas construtoras. Menos da metade das construtoras possui setor específico de qualidade, sendo que apenas duas possuem certificação no PBQP-H e três possuem certificação na ISO 9001. Durante a coleta destas informações constatou-se que o controle de qualidade do produto final é feito, em alguns casos, pelo próprio setor de engenharia e execução, e que algumas empresas não objetivam as certificações.

### **3.1.3 Entendimento do processo de elaboração dos manuais pelas construtoras**

A necessidade e anseio de aprimoramento da qualidade dos manuais foram perceptíveis durante a formação de uma comissão de estudo no Sinduscon/BC com a participação de engenheiros de diversas construtoras para elaboração de um guia para formulação de MUOMEs voltados às características dos empreendimentos da região. E mesmo após a finalização deste projeto, algumas construtoras ainda sentiam a necessidade de mais estudos sobre o assunto, com orientações para melhoria dos MUOMEs.

Durante os contatos com as construtoras de Balneário Camboriú para solicitação de exemplares de seus manuais, notou-se que algumas possuem equipe própria que elabora os MUOMEs e outras empresas terceirizam este serviço, que há o envolvimento de engenheiros na formulação do documento com apoio de equipe técnica e que as construtoras iniciam a produção pouco antes da data de entrega do empreendimento. Após o entendimento da visão das construtoras quanto aos manuais através de reuniões e contatos telefônicos, iniciou-se o desenvolvimento da pesquisa.

## **3.2 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO E SELEÇÃO DAS ADMINISTRADORAS DE CONDOMÍNIOS**

As empresas administradoras de condomínios são da região de Balneário Camboriú, de modo a seguir a mesma população dos MUOMEs analisados, e foram indicadas pelo Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação, Administração de Imóveis e dos

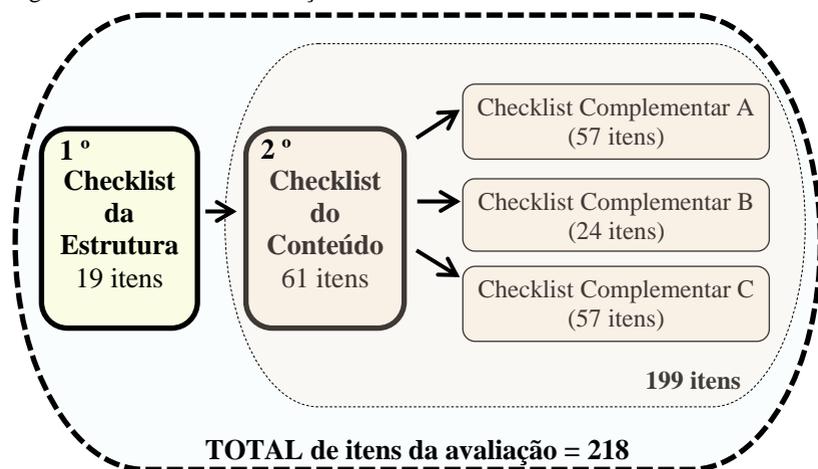
Condomínios Residenciais e Comerciais de Balneário Camboriú (SECOVI/BC). Visitaram-se inicialmente quatro empresas, para obtenção dos questionários respondidos, com a finalidade de validar o questionário apresentado no Apêndice A. Após ajustes e validação do questionário composto de 12 questões, iniciou-se o contato via email e telefone com as demais empresas a serem pesquisadas. Para aquisição de questionários respondidos contataram-se 47 empresas, sendo que desta amostragem 15 não administram condomínios. Destas 32 administradoras, 15 contribuíram com respostas aos questionamentos, sendo um total de 47% de participação.

### 3.3. ELABORAÇÃO DAS LISTAS DE VERIFICAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DE MUOMES

De acordo com a NBR ISO 9001 (ABNT ISO 9001, 2015), para a gestão de qualidade de um determinado sistema é preciso entender e gerenciar os processos, sendo possível então a elevação do desempenho global da organização. Este gerenciamento pode ser realizado utilizando-se o ciclo PDCA: Plan – Do – Check – Act. A etapa Plan corresponde ao planejamento, a etapa Do à implementação do planejado, a etapa Check à checagem e a Act à ação para melhoria do desempenho. Percebe-se que a etapa Check compreende a aplicação de checklist, proposto na presente dissertação através da elaboração de listas de verificações para o monitoramento e medição da qualidade dos manuais das edificações, com o objetivo de prevenir os resultados indesejáveis e contribuir para a melhoria contínua. Uma vez que alguns itens da lista de verificação não são respeitados, é possível identificar os pontos críticos e criar ações corretivas.

Diante do exposto, optou-se pela elaboração de checklists para avaliação dos manuais quanto ao atendimento aos requisitos mínimos da NBR 14037/14 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações, conforme ilustração na Figura 5 a seguir.

Figura 5 - Estrutura da avaliação dos MUOMEs: checklists dos MUOMEs



Fonte: Autora.

Conforme a Figura 5, o Checklist da Estrutura visa à avaliação da estrutura do documento, com base no item 4.2 da NBR 14037/14 – Estrutura do manual, possui 19 itens de avaliação e é apresentado a seguir. O Checklist do Conteúdo correspondente à avaliação do conteúdo completo da norma e totaliza a verificação de 61 itens, apresentado no APÊNDICE B. Destes 61 itens, três itens necessitaram da elaboração de listas de verificações complementares, devido à complexidade da análise, denominados de Checklist Complementar A, B e C, apresentados respectivamente no APÊNDICE C, APÊNDICE D e APÊNDICE E. O Checklist Complementar A constitui-se de uma lista completa de sistemas que compõem as edificações, obtida no Guia Sinduscon Balneário Camboriú e Camboriú para elaboração dos MUOMEs (CBIC, 2014), e contempla 57 sistemas. Esta listagem serve para avaliação da determinação dos prazos de garantias quanto à abrangência dos principais sistemas, ou seja, para verificar se os prazos foram determinados para todos os sistemas constantes no manual do empreendimento avaliado. Esta mesma listagem é utilizada para análise da abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação, uso e limpeza, constantes no Checklist Complementar C. Já o Checklist Complementar B, composto de 24 itens, avalia se os prazos de garantia determinados para os sistemas correspondem aos prazos mínimos, através da transcrição da Tabela D.1 - (Prazos de garantia) da NBR 15575-1/13. Em resumo, a Figura 5

ilustra a quantidade de itens avaliados em cada lista de verificação, totalizando 218 itens. Importante ressaltar que o Checklist da Estrutura e do Conteúdo são independentes, ou seja, pode-se usar um ou outro, ou ambos.

À medida que foram sendo aplicados os checklists percebeu-se a necessidade de aprimoramento do mesmo, como por exemplo: separar a subdivisão “Índice”, uma vez que nem sempre os capítulos e subdivisões do índice dos manuais eram seguidos da indicação do número de páginas; incluir exemplos de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado); excluir os itens referentes à compensação ambiental por serem documentos condicionantes as licenças ambientais; descrever detalhadamente as recomendações para modificações e limitações dos manuais, de modo a facilitar a compreensão do item avaliado; elaborar uma lista de verificação exclusiva para análise da estrutura dos MUOMEs; incluir a classificação “parcialmente conforme” na avaliação do conteúdo dos manuais, dentre outros.

Os checklists desenvolvidos podem ser usados para avaliar manuais já existentes ou como um guia para verificação do atendimento de todos os itens da norma durante a elaboração dos MUOMEs. No caso de serviço terceirizado para elaboração dos manuais, a construtora pode adotar o método proposto na presente dissertação para avaliar de forma rápida o serviço contratado e solicitar ajustes e correções no documento técnico durante a fase de elaboração ou para decisão de recontração do serviço terceirizado mediante a avaliação de um manual já elaborado pelo prestador do serviço. O preenchimento dos checklists pode ser realizado por qualquer profissional da área técnica, como exemplo: o técnico de edificações, engenheiro de projeto, engenheiro residente ou setor de qualidade da empresa. Recomenda-se que na fase de elaboração do MUOME sejam aplicadas as listas de verificações tanto pelo elaborador do documento quanto pelo verificador, não podendo o verificador ser o próprio elaborador. O método também pode ser aplicado aos manuais já entregues aos clientes, de modo a realizar uma análise crítica e sugerir melhorias que servirão na elaboração futura de manuais. Em empresas que utilizam software para controle de qualidade, sugere-se o incremento do método para viabilizar um novo indicador de qualidade.

A avaliação dos MUOMEs compreende a etapa de leitura dos manuais e preenchimento das listas de verificações através de marcadores em cada linha (requisitos) e coluna (tipo de classificação). Os critérios de avaliação determinam a conformidade, a parcialidade na

conformidade, a não conformidade e a não aplicação da avaliação conforme características particulares de cada empreendimento, os quais são detalhados na seção 3.5.

O Checklist da Estrutura foi elaborado considerando que a estrutura do MUOME deve permitir ao leitor encontrar facilmente informações específicas à edificação, apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 – Checklist da Estrutura dos Manuais.

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

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

Fonte: Autora.

A estrutura da Tabela 8 baseou-se nos capítulos e subdivisões da norma, porém com pequenos ajustes. Os capítulos são apresentados na cor cinza e as subdivisões na cor branca, sendo ambos identificados por ordem numérica. O primeiro ajuste refere-se à criação das subdivisões do capítulo Garantias e Assistência Técnica, por se tratarem de assuntos distintos. O segundo ajuste é a exclusão das subdivisões do capítulo Operação, Uso e Limpeza, pois a norma apresenta alguns sistemas, sendo que estes podem ser variados conforme características de cada empreendimento. Sendo assim, optou-se em avaliar apenas a existência do capítulo.

A avaliação da estrutura dos manuais é uma forma rápida de verificar a existência dos itens mínimos requeridos por norma, sendo assim, não avalia o conteúdo de cada item. E para garantir o cumprimento da norma, é fundamental analisar o conteúdo completo do documento técnico. Para tanto, criou-se também uma lista de verificação detalhada, com a descrição das informações essenciais necessárias para cada item da estrutura, a qual foi denominada Checklist do Conteúdo dos Manuais, apresentada no APÊNDICE B, como mencionado anteriormente.

A base desta segunda lista de verificação seguiu inicialmente o esqueleto do Checklist da Estrutura dos Manuais, no qual foram acrescentados subdivisões com informações extraídas resumidamente a partir da leitura da NBR 14037/14 na íntegra. Sendo assim, o Checklist do Conteúdo dos Manuais é um documento compilado dos requisitos mínimos exigidos por norma. Para exemplificar sua elaboração, é apresentada uma pequena parcela da lista de verificação, que corresponde ao capítulo 1 - Apresentação e subcapítulo 1.1 - Índice da NBR 14037/14, conforme Tabela 9.

Tabela 9 - Exemplo do procedimento de elaboração do checklist para avaliação da estrutura dos manuais

<b>Itens do Checklist</b>	<b>Itens da NBR</b>	<b>Itens de verificação de conformidade</b>	<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
<b>1</b>		<b>Apresentação</b>			
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: Autora.

A Tabela 9 apresenta na primeira coluna a numeração do item do checklist elaborado, na segunda coluna o item da NBR 14037/14 correspondente ao texto adaptado e na terceira coluna itens de verificação de conformidade. Sendo assim, os subitens 1.1.1 e 1.1.2 do checklist se originaram do item 5.1.1 da NBR 14037/14 – “5.1.1 Índice: Recomenda-se que seja alfanumérico e contenha, de forma sequencial, os capítulos e subdivisões, indicando o número da página do manual”. Deste texto, extraíram-se dois itens de verificação dos Manuais, sendo “indicação de capítulos e subdivisões” e “indicação do número de páginas”. Para os demais itens do checklist do conteúdo, seguiu-se a mesma linha de raciocínio.

### 3.4. AVALIAÇÃO DOS MUOMES

Os critérios de avaliação das listas de verificações determinam a conformidade, a parcialidade na conformidade, a não conformidade e a não aplicação da avaliação de acordo com a particularidade de cada empreendimento e com o tipo de checklist. Importante ressaltar que a parcialidade da conformidade identifica os itens não totalmente conformes, podendo ser considerados como não conformidade em análises mais rigorosas.

Avaliou-se no Checklist da Estrutura se os MUOMES estavam conforme, parcialmente conforme ou não conforme aos capítulos e subdivisões propostos pela NBR 14037/14. Para definição da classificação adotaram-se os critérios apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Critérios para classificação na aplicação do Checklist 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: Autora.

Com relação ao Checklist do Conteúdo dos Manuais, também se classificou em conforme, parcialmente conforme ou não conforme. 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. Para melhor compreensão da classificação de parcialmente conforme, elaborou-se a Tabela 11 que apresenta os critérios adotados para alguns itens específicos. Estes itens específicos são todos os que podem ter como resposta a classificação de parcialmente conforme, identificados no estudo de caso do presente trabalho.

Tabela 11 – Critérios para classificação de Parcialmente Conforme na aplicação do Checklist do Conteúdo dos Manuais

Itens do Checklist do Conteúdo	Descrição dos Itens	Critérios para classificação de Parcialmente Conforme
1.2 Introdução	Informações sobre o empreendimento (apresentação introdutória, antes do item Memorial Descritivo)	Apresentação de apenas o nome do edifício.
2.1 Garantias	Prazos de garantia conforme NBR 15575-1/13 (Checklist Complementar B - análise dos prazos)	Não atendimento ao prazo de um ou mais sistemas, seguido do atendimento ao prazo de um ou mais sistemas.

Itens do Checklist do Conteúdo	Descrição dos Itens	Critérios para classificação de Parcialmente Conforme
2.3 Assistência Técnica	Procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador presta o serviço de atendimento ao cliente	Não apresentação de email ou telefone de contato, apenas referência ao setor que deve ser contatado. Ou não menção à assistência técnica, porém disponibilização de contato telefônico para dúvidas.
3 Memorial Descritivo	Descrição escrita da edificação “como construída”: a) informação de propriedades especiais previstas em projeto e sistema construtivo empregado	Descrição detalhada de alguns sistemas, porém não de todos os sistemas descritos. Descrições genéricas de edificações foram consideradas como não descritas. Não foi avaliado neste item se todos os sistemas foram descritos, foram avaliadas apenas as descrições dos sistemas constantes.
3 Memorial Descritivo	Descrição escrita da edificação “como construída”: b) descrição dos equipamentos	Descrição detalhada de alguns equipamentos, porém não de todos os equipamentos descritos. Não foi avaliado neste item se todos os sistemas foram descritos, foram avaliadas apenas as descrições dos sistemas constantes.
	Descrição escrita da edificação “como construída”: c) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos	Quando aborda a necessidade de verificação das cargas para evitar sobrecargas ou menciona à consulta ao projeto elétrico,

Itens do Checklist do Conteúdo	Descrição dos Itens	Critérios para classificação de Parcialmente Conforme
	Descrição escrita da edificação “como construída”: d) cargas máximas admissíveis na estrutura	porém não informa a carga no manual. Quando alerta para não sobrecarregar além do permitido, referencia norma ou projeto, porém não informa a carga no manual.
	Ilustração da edificação “como construída” (não verificado na obra): a) desenho esquemático das instalações com dimensões cotadas	Indica a presença de desenho esquemático, porém sem dimensões cotadas.
4.3 Serviços de utilidade pública	Identificação da concessionária	Apresentação da identificação apenas da EMASA ou apenas da CELESC.
5 Operação, Uso e Limpeza	Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise dos sistemas identificados	Um ou mais sistema identificado sem descrição de operação, uso e limpeza.
5 Operação, Uso e Limpeza	Instrução sobre onde e como instalar equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelos usuários - análise dos equipamentos identificados	Um ou mais equipamento identificado sem descrição de onde ou como instalar.
	Instrução de movimentação horizontal e vertical no edifício, com dimensão e carga máxima de	Quando alerta para verificar as dimensões e cargas, porém não informa valores no manual.

Itens do Checklist do Conteúdo	Descrição dos Itens	Critérios para classificação de Parcialmente Conforme
	móveis e equipamentos	
6.1 Programa de Manutenção Preventiva	Apresentação de modelo do programa de manutenção preventiva	Descrição de um ou mais sistemas sem instrução de manutenção preventiva. Não foi avaliado neste item se todos os sistemas foram descritos, foram avaliadas apenas as instruções de manutenção preventiva dos sistemas constantes.
6.1 Programa de Manutenção Preventiva	Informação da periodicidade da manutenção	Descrição de um ou mais sistemas sem periodicidade de manutenção preventiva ou com informação de que a periodicidade é conforme informação do fabricante. Não foi avaliado neste item se todos os sistemas foram descritos.
	Informação dos procedimentos e roteiros recomendáveis para manutenção	Descrição de um ou mais sistemas sem procedimentos ou roteiros.
	Identificação do responsável pela execução da manutenção	Apresentação de responsável genérico para todas as manutenções, como exemplo a indicação de empresa especializada ou pessoal qualificado.
6.3 Inspeções	Orientações para a realização da inspeção periódica	Comentário geral sobre a inspeção predial, porém sem definição da inspeção e sem indicação da periodicidade.
7.1 Meio	Indicação de como proceder para o uso	Falta de indicação de um ou dois insumos (energia,

Itens do Checklist do Conteúdo	Descrição dos Itens	Critérios para classificação de Parcialmente Conforme
Ambiente e Sustentabilidade	racional de energia, água e gás	água ou gás).
	Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção	Abordagem da coleta seletiva, porém sem abrangência dos resíduos de demolição e construção.
7.2 Segurança	Descrição e localização dos controles de operação dos dispositivos de segurança e combate a incêndios	Falta da descrição e/ou localização de um ou mais dispositivos de segurança.
7.2 Segurança	Descrição e localização dos controles de operação dos registros hidráulicos	Indicação apenas da descrição ou da localização dos registros hidráulicos.
	Descrição e localização dos controles de operação dos disjuntores elétricos	Indicação apenas da descrição ou da localização dos quadros elétricos, onde estão localizados os disjuntores.
	Informação da necessidade de comunicação específica, projeto e memorial nos casos de alterações, sendo eles elaborados pelo responsável técnico	Abordagem da necessidade de comunicação ou de projetos e memoriais ou de elaboração de projetos e memoriais por responsável técnico.
7.3 Operação dos equipamentos e suas ligações	Referência dos manuais dos fornecedores de cada equipamento e sistema	Referência parcial dos manuais.
7.4 Documentação técnica e	Relação mínima de projetos: arquitetônico, estrutural, instalações	Apresentação parcial da relação mínima de projeto.

Itens do Checklist do Conteúdo	Descrição dos Itens	Critérios para classificação de Parcialmente Conforme
legal	elétricas e hidráulicas, sistema de proteção de descarga atmosférica, elevadores, paisagismo, entre outros projetos específicos (luminotécnico, drenagem)	
7.4 Documentação o técnica e legal	Relação dos memoriais descritivos de cada projeto, não contemplando as memórias de cálculo	Apresentação parcial dos memoriais descritivos correspondentes à relação mínima de projeto.
	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	Informação da responsabilidade para entrega dos documentos, porém sem mencionar o protocolo de entrega com descrição dos documentos.

Fonte: Autora.

Como exposto anteriormente, o Checklist do Conteúdo é composto de três outros complementares, sendo que os critérios de avaliação de cada um deles são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Critérios para classificação na aplicação dos Checklists Complementares

Documento	Classificação da Avaliação		
	Sim	Não	Não se aplica
Checklist Complementar A	Manual apresenta o prazo de garantia do sistema avaliado.	Manual não apresenta o prazo de garantia do sistema avaliado.	Sistema avaliado não está contemplado no empreendimento.
	Conforme	Não Conforme	Não se aplica
Checklist Complementar B	Prazo de garantia atende o mínimo recomendado pela NBR 15575 para o sistema avaliado.	Prazo de garantia não atende o mínimo recomendado pela NBR 15575 para o sistema avaliado.	Sistema avaliado não está contemplado no empreendimento.
	Conforme	Não Conforme	Não se aplica
Checklist Complementar C	Manual descreve sobre uso, operação e limpeza do sistema avaliado.	Manual não descreve sobre uso, operação e limpeza do sistema avaliado.	Sistema avaliado não está contemplado no empreendimento.
	Conforme	Não Conforme	Não se aplica

Fonte: Autora.

### 3.5. ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES DE MUOMES

Para obter os resultados percentuais quantitativos de conformidade, parcialidade e não conformidade do Checklist da Estrutura ou do Checklist do Conteúdo aplica-se a equação (1) abaixo:

$$Y (\%) = \frac{(\sum_{i=1}^n Z_i).100}{N - (\sum_{i=1}^n NA_i)} \quad (1)$$

- Y = % de conformidade ou parcialidade de conformidade ou não conformidade;

- $n$  = quantidade de subdivisões que receberam a pontuação 1 na classificação conforme, parcialmente conforme, não conforme ou não se aplica;
- $Z = 1$  (valor marcado para cada subdivisão nas colunas de classificação conforme, parcialmente conforme ou não conforme);
- $N$  = quantidade total de subdivisões do checklist;
- $NA = 0$  para os Checklist da Estrutura e do Conteúdo; ou 1 para cada subdivisão da coluna não se aplica dos Checklists Complementares A, B e C.

Ao término das avaliações podem-se analisar os resultados percentuais totais do Checklist da Estrutura e do Conteúdo, assim como os itens específicos de cada verificação. É recomendado o acompanhamento da evolução destes resultados ao longo do tempo, ou seja, dos resultados da avaliação de diferentes manuais, criando-se assim um indicador de qualidade dos MUOMES.

Após os aprimoramentos do método de avaliação citados em 3.3, entende-se que o método final a que se chegou é um importante resultado da presente dissertação e poderá ser aplicado em construtoras de outras regiões do País, que não somente as do estudo de caso desta dissertação, uma vez que atendem às normas nacionais sobre os MUOMES. Os resultados da avaliação dos manuais serão apresentados na seção 4.1.

### 3.6. PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES POR ETAPA DA OBRA PARA ELABORAÇÃO DE MUOMES E INDICAÇÃO DE MELHORIAS À NBR 14037/14

A elaboração de diretrizes para a criação de manuais baseia-se na apresentação da estrutura do MUOME com relação a etapas de uma obra, definidas como: Planejamento, Execução e Encerramento para Entrega, baseadas nos processos de gestão de projetos conforme o PMBOK - Project Management Body of Knowledge (PMI, 2013). A etapa de Execução é subdividida em Compras/Contratações, Estrutura, Alvenaria, Instalações e Acabamentos. A descrição de algumas ações necessárias para elaboração dos manuais em cada etapa da obra foi realizada com ênfase a dirimir possíveis dúvidas dos elaboradores dos MUOMES detectadas na aplicação do método de avaliação dos manuais. Os resultados quanto às diretrizes por etapa da obra serão apresentados na seção 4.2.

As sugestões de melhoria no texto da NBR 14037/14 foram propostas pela autora após a avaliação dos 24 manuais da região de Balneário Camboriú, considerando os itens que apresentaram maior não conformidade e em que se detectaram erros de interpretação, e nas respostas obtidas dos questionários aplicados às administradoras de condomínios. Importante ressaltar que não foi questionado às administradoras de condomínios sobre a prestação de serviços nas edificações cujos manuais foram avaliados no estudo de caso. Os resultados serão apresentados na seção 4.3.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados e analisados os resultados do presente trabalho, conforme descrição de cada seção a seguir: 4.1) apresenta os resultados da aplicação do método para avaliação de MUOMES: exhibe, compara e discute os resultados obtidos da aplicação do método de avaliação ao atendimento à NBR 14037/14 dos manuais avaliados; 4.2) descreve as diretrizes por etapa da obra para elaboração de MUOMES: relaciona as etapas de uma obra com o conteúdo dos manuais, de modo a determinar em quais etapas pode-se iniciar a elaboração de cada capítulo e subdivisão conforme requisitos mínimos exigidos por norma; 4.3) propõe melhorias à NBR 14037/14.

### **4.1 A AVALIAÇÃO DE MUOMES**

Nesta seção serão apresentados os resultados objetivados nesta dissertação e suas respectivas discussões relacionadas à aplicação do método para avaliação dos manuais.

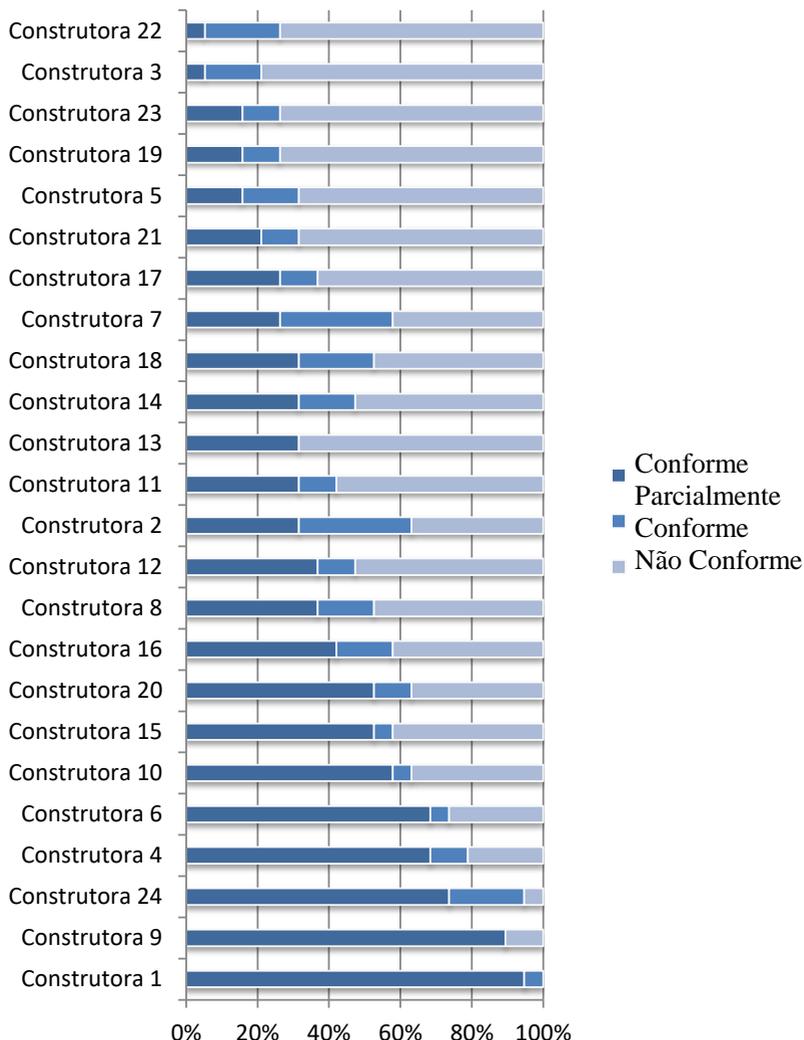
A quantidade significativa de manuais analisados (24) permite uma diversidade dos resultados, o que também contribui para validação do método. Para o estudo de caso dos MUOMES da região de Balneário Camboriú é apresentado uma descrição detalhada de resultados, de modo a fornecer um parecer da qualidade destes documentos técnicos e identificar os problemas mais frequentes, o que contribui para o alcance dos demais resultados da dissertação.

Sendo assim, as constatações obtidas após o estudo de caso na região de Balneário Camboriú, que compreende a aplicação do método para avaliação da estrutura e conteúdo dos MUOMES são apresentados nos subitens a seguir. Salienta-se que os resultados descritos são dispostos de duas formas: resultado de cada manual e resultado compilado de todos os manuais analisados.

#### **4.1.1 Aplicação do Checklist da Estrutura**

Na aplicação do checklist direcionado para a avaliação da estrutura de 24 MUOMES de diferentes construtoras da região de Balneário Camboriú constata-se uma grande divergência nos resultados, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6 – Resultado gráfico da aplicação do Checklist da Estrutura dos Manuais por construtora, explicitando o percentual de conformidade à NBR 14037/14.



Fonte: Autora.

Na figura 6 observa-se que nenhum manual segue exatamente a estrutura proposta pela NBR 14037/14, e que oito manuais possuem no

mínimo metade da estrutura conforme a norma. Quanto à conformidade e conformidade parcial, apenas treze manuais avaliados atendem parcialmente 50% a estrutura proposta em norma. A Construtora 1 é a que apresentou maior conformidade na estrutura e quando verificada a caracterização desta construtora percebe-se que a mesma não possui setor de qualidade. Ainda com relação à caracterização das construtoras, percebe-se que dos oito manuais com maior conformidade, seis deles são de construtoras que possuem setor específico da qualidade.

Raros são os manuais que dispõem os capítulos e as subdivisões de acordo com a norma, o que facilitaria o entendimento do manual. Quanto à quantidade de itens na estrutura, percebe-se que alguns só incluem capítulos no índice, sem apresentar as subdivisões. Outros expõem excessivos capítulos e subdivisões, muitas vezes desnecessários; e outros não apresentam índice, o que dificulta uma pesquisa rápida no documento. Salvo três exceções, a determinação da garantia é feita em um capítulo específico, fator este positivo, pois permite fácil acesso aos prazos de garantia. Porém alguns manuais repetem tal informação na apresentação de cada sistema, o que é desnecessário. Já os capítulos “Fornecedores” e “Manutenção” não aparecem em alguns manuais, uma vez que são contemplados na descrição de cada sistema. Há manuais que unem os capítulos “Operação, Uso e Limpeza” e “Manutenção” e os identificam com título similar ou com os próprios nomes dos sistemas. A similaridade dos nomes dos capítulos não atrapalha o entendimento, no entanto, o uso do nome dos próprios sistemas não remete ao assunto que será tratado no capítulo, o que pode gerar dúvidas ao leitor ou até mesmo a falta de informação para um determinado sistema.

A Tabela 13 apresenta os percentuais totais de conformidade dos 24 manuais avaliados, para cada capítulo e subdivisão proposto pela NBR 14037/14.

Tabela 13 – Resultado do Checklist da Estrutura dos Manuais por capítulos e subdivisões para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST DA ESTRUTURA</b>				
<b>dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14</b>				
<b>Itens de verificação de conformidade</b>		<b>Resultado da análise de 24 Manuais</b>		
		<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
<b>1</b>	<b>Apresentação</b>	<b>69%</b>	<b>8%</b>	<b>22%</b>
1.1	Índice	79%	4%	17%
1.2	Introdução	88%	8%	4%
1.3	Definições	42%	13%	46%
<b>2</b>	<b>Garantias e assistência técnica</b>	<b>63%</b>	<b>4%</b>	<b>33%</b>
2.1	Garantias	83%	4%	13%
2.2	Assistência técnica	42%	4%	54%
<b>3</b>	<b>Memorial descritivo</b>	<b>29%</b>	<b>29%</b>	<b>42%</b>
<b>4</b>	<b>Fornecedores</b>	<b>43%</b>	<b>11%</b>	<b>46%</b>
4.1	Relação de fornecedores	63%	8%	29%
4.2	Relação de projetistas	54%	4%	42%
4.3	Serviços de utilidade pública	13%	21%	67%
<b>5</b>	<b>Operação, Uso e Limpeza</b>	<b>38%</b>	<b>50%</b>	<b>13%</b>
<b>6</b>	<b>Manutenção</b>	<b>31%</b>	<b>13%</b>	<b>57%</b>
6.1	Programa de manutenção preventiva	67%	21%	13%
6.2	Registros	8%	13%	79%
6.3	Inspeções	17%	4%	79%
<b>7</b>	<b>Informações complementares</b>	<b>24%</b>	<b>10%</b>	<b>66%</b>
7.1	Meio ambiente e sustentabilidade	42%	13%	46%
7.2	Segurança	29%	25%	46%
7.3	Operação dos equipamentos e suas ligações	21%	13%	67%
7.4	Documentação técnica e legal	29%	8%	63%
7.5	Elaboração e entrega do manual	8%	4%	88%
7.6	Atualização do manual	13%	0%	88%
<b>TOTAL (média)</b>		<b>42%</b>	<b>18%</b>	<b>40%</b>

\* C = Conforme; PC = Parcialmente Conforme; NC = Não Conforme

Fonte: Autora.

Constata-se que os capítulos com maior não conformidade são “Informações complementares” e “Manutenção”, com 66% e 57%

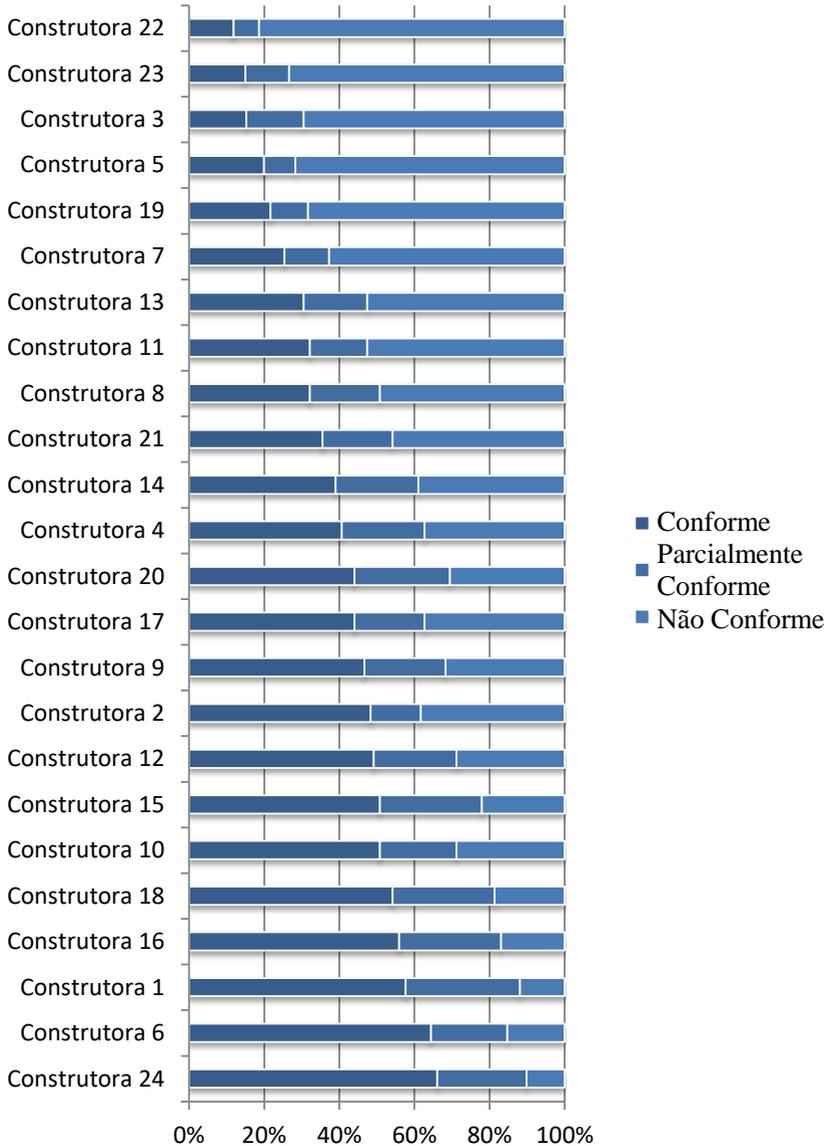
respectivamente. Porém, é importante observar que a subdivisão “Programa de manutenção preventiva”, que é essencial no manual, apresentou apenas 13% de não conformidade. Com relação aos itens do checklist com maior conformidade, destacam-se os capítulos “Apresentação” e “Garantias e assistência técnica”, com 69% e 63% respectivamente. Mesmo diante de tal resultado, o percentual de conformidade da “Apresentação” não é considerado satisfatório, em virtude das informações básicas e essenciais contidas neste item. No capítulo “Operação, Uso e Limpeza”, quando considerada a soma dos percentuais conforme e parcialmente conforme, chega-se ao resultado de 88%. E por fim, nos capítulos “Memorial Descritivo” e “Fornecedores”, demonstra-se um equilíbrio nos percentuais de não conformidade versus conformidade e conformidade parcial. Em suma, evidencia-se através da média aritmética que 42% da estrutura dos manuais é conforme, 18% parcialmente conforme e 40% não conforme. Somando-se as conformidades totais e parciais, chega-se ao percentual de atendimento à norma quanto à estrutura de 60%.

Diante dos resultados expostos da avaliação da estrutura dos Manuais, ressalta-se que a adoção de algumas estruturas contraditórias à recomendada por norma pode dificultar a compreensão ou busca por informação do leitor. As principais são a falta de índice no documento e a formulação de um índice com excesso de subdivisões ou ausência. Outra medida a ser evitada é a titulação de capítulos com nome do sistema, sem abordagem do que é tratado no capítulo.

#### **4.2.1 Aplicação do Checklist do Conteúdo**

No resultado da aplicação do checklist para avaliação do conteúdo de 24 MUOMEs de diferentes construtoras da região de Balneário Camboriú também se observa a divergência nos resultados quanto à conformidade com a NBR 14037/14, de acordo com a Figura 7.

Figura 7 – Resultado gráfico resumido do Checklist do Conteúdo dos Manuais por construtora para avaliação do atendimento à NBR 14037/14



Fonte: Autora.

O maior percentual de conformidade com a norma é de 66%, e quando somada conformidade e conformidade parcial, o maior percentual é de 90%, ambos os valores obtidos da análise do manual da Construtora 24, sendo que esta construtora não possui setor específico da qualidade. Já com relação ao maior percentual de não conformidade, tem-se o valor de 81%. Também se constata que dezesseis construtoras elaboram seus Manuais em conformidade total e parcial a no mínimo metade do conteúdo da norma, sendo que em oito delas, esta conformidade total e parcial é superior a 70%. Destas oito construtoras, apenas três possuem setor específico de qualidade, o que confirma a informação de que as construtoras preocupam-se com a qualidade do produto mesmo sem possuir um setor específico.

Uma análise qualitativa de todos os manuais é descrita a seguir:

- O manual da construtora 24 é o que apresenta maior conformidade com a norma, com um texto claro e detalhado, e que atende a itens que dificilmente são cumpridos por outras empresas. No entanto, os prazos de garantia não contemplam todos os sistemas, e alguns destes prazos são inferiores aos propostos por norma.
- O manual da construtora 6 possui o conteúdo alinhado com as recomendações da norma, assim como os prazos de garantia dos sistemas, e com uma didática que facilita o entendimento do leitor através da utilização de símbolos.
- No manual da construtora 1 constata-se o conhecimento da norma por parte do elaborador do documento, já que o conteúdo abrange as instruções normativas. Todavia, é possível perceber um texto padrão para vários empreendimentos, uma vez que os sistemas realmente entregues não estão descritos detalhadamente.
- O manual da construtora 16 também se destaca pelo atendimento do conteúdo à norma, salvo algumas exceções: garantia inferior da norma para instalações hidráulicas e elétricas, apenas um ano, e pintura, apenas seis meses; inexistência da informação de prazo de garantia dos fabricantes dos equipamentos; especificação dos equipamentos apenas no item Fornecedores, sem constar no item Memorial Descritivo. O destaque deste documento é a relação de fornecedores com detalhamento do produto fornecido, totalizando quase duzentos insumos.
- O manual da construtora 18 descreve minuciosamente os acabamentos, entretanto identifica-se a descrição de alguns sistemas construtivos de modo genérico. Observa-se ainda que os prazos de garantia são inferiores ao mínimo proposto por norma, como é o caso de pintura, instalações e fissuras.

- No manual da construtora 10 é evidente também a diminuição dos prazos de garantia de alguns sistemas, a falta de informação dos prazos de garantia fornecidos pelos fabricantes, a inexistência do modo de uso de alguns sistemas e a descrição genérica do método construtivo. Como ponto positivo, destaca-se a apresentação de uma lista minuciosa dos itens entregues na área comum e os acabamentos empregados no empreendimento.
- O manual da construtora 15 apresenta um texto claro e de fácil compreensão, seguido de ilustrações que melhoram a didática do documento. Entretanto, quando trata dos prazos de garantia exibe duas tabelas com prazos divergentes para um mesmo sistema, sendo que alguns são inferiores ao recomendado por norma, o que gera dúvidas ao leitor.
- O manual da construtora 12 destaca-se pelo texto claro de uso, operação e manutenção dos sistemas, sendo que apresenta o modelo do programa de manutenção e lista de documentos técnicos. A estrutura do documento poderia ser melhorada com a inclusão de subitens nos itens do manual. No entanto, determina prazos de garantias inferiores à norma para fissuras, pinturas e instalações; descreve genericamente o empreendimento como construído e apresenta informações incompletas de alguns sistemas, uma vez que alguns sistemas que aparecem na lista de garantia não aparecem na tabela de descrição de uso e vice-versa.
- O manual da construtora 2 descreve detalhadamente os sistemas conforme executado, porém não estabelece os prazos de garantia, apenas informa que os prazos são conforme a legislação, e não elabora um plano de manutenção, em que determina a necessidade de realização de contato com os fornecedores de máquinas afim de conhecer o procedimento correto para manutenção.
- O manual da construtora 9 possui estrutura do texto e prazos de garantia de acordo com a norma. Todavia, descreve genericamente o empreendimento como construído e não elabora modelo de programa de manutenção, ou seja, não identifica os prazos e descrições das manutenções.
- O manual da construtora 17 destaca-se pela excelente didática na apresentação do quadro elétrico, medidor de água, aquecedor de água e registros, ilustrados por fotografias dos ambientes; e pela clareza de compreensão do texto. Entretanto, os prazos de garantia não são determinados para todos os sistemas, sendo alguns inferiores aos exigidos por norma. Já quanto as manutenções, recomenda-se elaborar uma tabela didática e resumida.

- O manual da construtora 20 estabelece prazos de garantia conforme norma e até superiores, um grande diferencial dos demais documentos. Recomenda-se revisar o texto quanto à verificação do perfeito funcionamento da churrasqueira no ato de entrega da unidade autônoma, uma vez que esta verificação só é possível após a utilização da mesma.
- O manual da construtora 4 apresenta um texto claro e com boa estrutura. No entanto, os prazos de garantia são determinados para poucos sistemas, sendo alguns em desacordo com a norma; não há identificação do responsável pela manutenção e não informa a necessidade de realização de inspeções e laudos técnicos.
- O manual da construtora 14 apresenta texto completo e claro, porém aborda assuntos repetidamente, como é o caso dos prazos de garantias e as manutenções, que são estabelecidos em tabelas e no texto sobre o uso dos sistemas. Os prazos de garantia da pintura e instalações são inferiores aos recomendados por norma e de alguns equipamentos os prazos não são informados, apenas vincula-se a necessidade de consulta ao fabricante.
- O manual da construtora 21 possui uma estrutura diferente da sugerida por norma, prazos de garantia informados para poucos sistemas e alguns inferiores à norma e descrição das manutenções com poucas informações.
- O manual da construtora 8 apresenta para alguns sistemas as manutenções e prazos de garantia, porém para outros sistemas apenas o modo de uso. Sendo que os prazos de garantia seguem a estrutura exata da norma, porém com prazos inferiores para alguns sistemas.
- O manual da construtora 3 especifica a periodicidade das manutenções e os prazos de garantia, no entanto falta detalhamento de uso, operação e manutenção de muitos sistemas.
- O manual da construtora 5 descreve detalhadamente o empreendimento como construído, todavia não estabelece os prazos de garantia e engloba apenas quatro sistemas no plano de manutenção da edificação.
- O manual da construtora 7 descreve genericamente o empreendimento como construído, determina prazos de garantia em desacordo com a norma e não destaca a necessidade de guarda de comprovantes das manutenções.
- O manual da construtora 11 destaca-se pelo projeto de *as built* das instalações, pela descrição do empreendimento como construído e informação detalhada dos fornecedores. No entanto, não apresenta tabela de prazo de garantia dos sistemas e abrange escassamente os sistemas quanto à descrição de uso e manutenção.

- O manual da construtora 13 apresenta boa estrutura de apresentação e texto claro, porém com poucas informações. Os prazos de garantia da pintura e instalações são inferiores aos recomendados por norma e o texto do memorial descritivo sem detalhes específicos da edificação.
- O manual da construtora 19 se resume a informação do uso de alguns sistemas, apresenta tabela do programa de manutenção e fotos das tubulações, as quais poderiam ser tiradas com uma distância maior para identificação da localização no ambiente. Os prazos de garantia não são informados e a estrutura do Manual é pouco compatível à recomendada por norma.
- O manual da construtora 22 identifica poucos sistemas na descrição do uso, manutenção e prazos de garantias, sendo que alguns prazos de garantia são inferiores e outros superiores ao recomendado por norma.
- O manual da construtora 23 possui uma estrutura do manual muito diferente da norma e não aborda o prazo de garantia e manutenções dos sistemas.

Diante do relato dos manuais das construtoras avaliados é possível identificar pontos de destaques até mesmo nos manuais que pouco seguem as recomendações da norma. Cada manual apresenta suas particularidades, uns destacam-se no texto do memorial descritivo, outros nos prazos de garantia e outros no uso, operação e manutenção das edificações. O conjunto da análise desta diversidade da qualidade dos manuais proporciona uma visão global de possíveis melhorias a serem implementadas pelas construtoras na elaboração dos manuais.

Outra análise possível após a avaliação dos MUOMEs é a relação entre o tipo de manual, o padrão das edificações e os percentuais obtidos. Um dos resultados esperados antes de iniciar a aplicação dos checklists era de que os manuais com maior conformidade e os Manuais dos Síndicos seriam os correspondentes às edificações de alto padrão, tendo em vista o maior poder aquisitivo destes empreendimentos. Este resultado se confirmou parcialmente, conforme apresentado na Tabela 14 a seguir. Para esta análise optou-se em ordenar conforme somatório do percentual de conformidade e parcialidade de conformidade, descartando-se apenas os percentuais negativos (não conformes). É essencial lembrar que as construtoras que disponibilizaram os Manuais do Proprietário correspondem àquelas que não elaboram um manual específico às áreas comuns, o que desrespeita o item 5.7.5.2 da NBR 14037/14.

Tabela 14 – Relação entre tipo de manual, padrão do empreendimento e percentual de conformidade total + parcial à NBR 14037/14

<b>Construtora</b>	<b>Tipo de Manual</b>	<b>Padrão do Empreendimento</b>	<b>% de Conformidade Total + Parcial</b>
Construtora 24	síndico	Normal	90%
Construtora 1	síndico	Alto	88%
Construtora 6	síndico	Alto	85%
Construtora 16	síndico	Alto	83%
Construtora 18	síndico	Alto	81%
Construtora 15	proprietário	Alto	78%
Construtora 10	síndico	Alto	71%
Construtora 12	síndico	Normal	71%
Construtora 20	síndico	Alto	69%
Construtora 9	proprietário	Alto	68%
Construtora 17	proprietário	Normal	63%
Construtora 4	síndico	Normal	63%
Construtora 2	síndico	Normal	62%
Construtora 14	proprietário	Alto	61%
Construtora 21	proprietário	Alto	54%
Construtora 8	proprietário	Alto	51%
Construtora 13	proprietário	Normal	47%
Construtora 11	proprietário	Alto	47%
Construtora 7	proprietário	Alto	37%
Construtora 19	proprietário	Normal	32%
Construtora 3	proprietário	Normal	31%
Construtora 5	síndico	Normal	28%
Construtora 23	proprietário	Normal	27%
Construtora 22	proprietário	Normal	19%

Fonte: Autora.

A Tabela 14 apresenta, em ordem de percentual de conformidade total + parcial, as construtoras, o tipo de manual elaborado por cada uma delas e o padrão do empreendimento correspondente ao manual analisado. Percebe-se que os MUOMEs das oito construtoras com maior percentual de conformidade total e parcial, apenas dois correspondem às edificações de padrão normal. Sendo assim, a amostra comprova que empreendimentos de alto padrão têm um cuidado maior com a qualidade do manual.

No entanto, a análise do tipo de manual com relação ao padrão do empreendimento diverge da constatação anterior, uma vez que dos doze MUOMEs de alto padrão, sete são Manuais do Proprietário e apenas seis são manuais específicos às áreas comuns. As construtoras que disponibilizaram os Manuais do Síndico também elaboram os Manuais dos Proprietários, porém as que disponibilizaram os Manuais do Proprietário não elaboram os manuais da área comum, sendo este último fundamental para o uso, operação e manutenção dos sistemas comuns da edificação. Importante destacar que a maioria dos empreendimentos avaliados possui uma grande área de lazer, com a presença de expressivos equipamentos, o que se faz indispensável à elaboração dos Manuais do Síndico.

Encerrada a análise dos resultados por construtora, dá-se continuidade aos resultados da avaliação dos MUOMEs, agora apresentados por capítulo e subdivisões da NBR 14037/14. Uma visualização completa dos resultados do Checklist do Conteúdo é apresentada no APÊNDICE F. A Tabela 15 apresenta os resultados para cada capítulo e subdivisões.

Tabela 15 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos Manuais

<b>Itens do Checklist</b>	<b>Itens de verificação de conformidade</b>	<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
<b>1</b>	<b>Apresentação</b>	<b>67%</b>	<b>5%</b>	<b>28%</b>
1.1	Índice	79%	0%	21%
1.2	Introdução	60%	13%	27%
1.3	Definições	54%	0%	46%
<b>2</b>	<b>Garantias e assistência técnica</b>	<b>39%</b>	<b>20%</b>	<b>41%</b>
2.1	Garantias	27%	21%	52%
2.2	Perda de Garantias	83%	0%	17%
2.3	Assistência técnica	29%	38%	33%
<b>3</b>	<b>Memorial descritivo</b>	<b>21%</b>	<b>42%</b>	<b>37%</b>
<b>4</b>	<b>Fornecedores</b>	<b>62%</b>	<b>6%</b>	<b>32%</b>
4.1	Relação de fornecedores	83%	0%	17%
4.2	Relação de projetistas	63%	0%	38%
4.3	Serviços de utilidade pública	40%	19%	42%
<b>5</b>	<b>Operação, Uso e Limpeza</b>	<b>35%</b>	<b>34%</b>	<b>31%</b>
<b>6</b>	<b>Manutenção</b>	<b>48%</b>	<b>9%</b>	<b>43%</b>

<b>Itens do Checklist</b>	<b>Itens de verificação de conformidade</b>	<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
6.1	Programa de manutenção preventiva	60%	13%	27%
6.2	Registros	54%	0%	46%
6.3	Inspeções	19%	6%	75%
<b>7</b>	<b>Informações complementares</b>	<b>33%</b>	<b>16%</b>	<b>51%</b>
7.1	Meio ambiente e sustentabilidade	2%	48%	50%
7.2	Segurança	46%	21%	34%
7.3	Operação dos equipamentos e suas ligações	4%	17%	79%
7.4	Documentação técnica e legal	28%	11%	61%
7.5	Elaboração e entrega do manual	46%	0%	54%
7.6	Atualização do manual	33%	0%	67%
<b>TOTAL (média)</b>		<b>43%</b>	<b>19%</b>	<b>38%</b>

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

Fonte: Autora.

A média do resultado de atendimento aos requisitos mínimos à NBR 14037/14 após avaliação dos manuais quanto ao conteúdo ficou muito próxima dos percentuais obtidos no Checklist da Estrutura, em que se evidencia a necessidade de melhoria dos MUOMEs, uma vez que o percentual de conformidade do conteúdo foi de 43%. Os percentuais obtidos em cada capítulo são discutidos a seguir, de modo a apresentar todos os requisitos exigidos por norma.

A Tabela 16 expõem os resultados do capítulo 1 do Checklist do Conteúdo, relativo à apresentação do documento.

Tabela 16 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 1- Apresentação - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14</b>					
<b>CONTEÚDO – Capítulo 1</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>1</b>		<b>Apresentação</b>	<b>67%</b>	<b>5%</b>	<b>28%</b>
1.1		Índice	79%	0%	21%
1.1.1	5.1.1	Indicação de capítulos e subdivisões	83%	0%	17%
1.1.2		Indicação do número de páginas	75%	0%	25%
1.2		Introdução	60%	13%	27%
1.2.1	5.1.2	Informações sobre o empreendimento (apresentação introdutória, antes do item Memorial Descritivo)	21%	25%	54%
1.2.2		Comentários sobre o manual	100%	0%	0%
1.3		Definições	54%	0%	46%
1.3.1	5.1.3	Definições dos termos técnicos e legais adotados no manual	54%	0%	46%

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

Fonte: Autora.

A subdivisão “Índice”, mesmo com 79% de conformidade, ainda é um ponto crítico no atendimento à norma, uma vez que é tradicional a inclusão de índices com capítulos e subdivisões numerados em documentações. Na subdivisão “Introdução” mais da metade das construtoras não relatam breves características do empreendimento e 25% mencionam apenas o nome do edifício. Já uma descrição preliminar do conteúdo do documento, sugerida por norma, é tratada neste capítulo em todos os MUOMEs. O manual, mesmo sendo um documento voltado ao proprietário e síndico, é da área da engenharia, o que necessita a inclusão de explicações dos termos técnicos e legais

adotados para compreensão dos leitores. Neste requisito, apenas 54% dos Manuais foram classificados como conformes.

As subdivisões mencionadas estão expostas no capítulo “Apresentação”, cuja média de todas as análises do atendimento à norma é de 67%, sendo o maior percentual em comparação quando comparado aos demais capítulos. Já a conformidade parcial e não conformidade foram de 5% e 28%, respectivamente. Este é o capítulo com maior facilidade de atender as recomendações da NBR 14037/14 e imprescindível para o entendimento inicial, e mesmo assim, apenas quatro construtoras apresentaram conformidade total ou parcial aos itens deste capítulo.

A Tabela 17 mostra os resultados do capítulo 2, que trata dos prazos e perda de garantia dos sistemas e do procedimento do construtor para o serviço de atendimento ao cliente, seja para sanar dúvidas do empreendimento ou solicitar assistência técnica.

Tabela 17 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 2 – Garantias e assistências técnicas - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14</b>					
<b>CONTEÚDO – Capítulo 2</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>2</b>		<b>Garantias e assistência técnica</b>	<b>39%</b>	<b>20%</b>	<b>41%</b>
2.1		Garantias	27%	21%	52%
2.1.1	5.2.1	Prazo de garantia identificado para os principais sistemas de acordo com as características do empreendimento e memorial descritivo (Checklist Complementar A - análise da abrangência dos principais sistemas)	61%	0%	39%
2.1.2	5.2.1.1	Informação no manual da existência de eventuais contratos de garantia de alguns sistemas ou	0%	0%	100 %

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14 CONTEÚDO – Capítulo 2</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
		principalmente de equipamentos.			
2.1.3	5.2.1.2	Prazos de garantia conforme NBR 15575-1/13 (Checklist Complementar B - análise dos prazos)	21%	63%	17%
2.2		Perda de Garantias	83%	0%	17%
2.2.1	5.2.2	Explicação sobre as condições em que pode haver a perda de garantia	83%	0%	17%
2.3		Assistência técnica	29%	38%	33%
2.3.1	5.2.3	Procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador presta o serviço de atendimento ao cliente	29%	38%	33%

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

Fonte: Autora.

Os prazos de garantia dos principais itens das áreas de uso privativo e das áreas de uso comum devem constar nos manuais. A lista destes principais sistemas e equipamentos corresponde ao Checklist Complementar A, que dos 57 itens apenas 61% são relatados pelas construtoras. Destacam-se por não apresentarem os prazos de garantia na maioria dos manuais os seguintes itens: antena de TV, ar-condicionado, área de recreação infantil, churrasqueira, circuito fechado de televisão, cobertura, decoração, extintores portáteis de incêndio, fechaduras e ferragens, grupo motogerador, guarda-corpos, iluminação, infraestrutura para prática de esportes e jardins.

A informação de contratos firmados com prestadores de serviço ou fornecedores de insumos é de extrema importância para o condomínio, sendo uma das vantagens à cobrança do prazo de garantia em casos necessários. Este é um item constante na norma, porém não é cumprido por nenhuma construtora desta pesquisa. Em alguns

MUOMEs cita-se que o prazo de garantia de sistemas e equipamentos é determinado pelos fornecedores ou fabricantes, porém não há esclarecimento destes prazos, tão pouco faz referência a um contrato.

A NBR 15575 determina os prazos mínimos de garantia para alguns sistemas, e constata-se que muitos MUOMEs apresentam a itemização destes sistemas no mesmo formato da norma, o que comprova o conhecimento da mesma. Porém para alguns sistemas os prazos de garantias nos MUOMEs estão abaixo do mínimo exigido pela norma, com destaque às instalações hidrossanitárias, elétricas, fissuras nas paredes e pinturas. Para as instalações hidrossanitárias e elétricas contata-se a garantia de um ano ao invés de três, para fissuras na parede garantia de um ano ao invés de dois e para pintura garantia de seis meses ao invés de dois anos. Evidencia-se que apenas 21% dos manuais apresentaram os prazos de garantia de acordo com a norma e 17% não determinaram prazo para nenhum sistema.

Com relação à explicação da possível perda das garantias, todas as construtoras que identificaram os prazos esclareceram sobre as perdas de garantia, algumas com explicações detalhadas para cada sistema, outras com explicações sucintas. E mesmo algumas das construtoras que não determinaram os prazos de garantias, disponibilizaram as informações sobre a forma de contato para solicitação de assistência técnica. O percentual de descrição do procedimento para prestação de atendimento ao cliente foi considerado satisfatório para 29% dos manuais avaliados, uma vez que fornecem pelo menos o contato via email ou telefone no documento. Os construtores que referenciam apenas o setor de contato ou informam que o contato deve ser feito via escrita contabilizam 38% e são considerados parcialmente conforme, uma vez que poderiam esclarecer a informação.

A Tabela 18 mostra os resultados do capítulo 3 correspondente às descrições de “como construído” o empreendimento.

Tabela 18 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 3 – Memorial Descritivo - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14 CONTEÚDO – Capítulo 3</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>3</b>		<b>Memorial descritivo</b>	<b>21%</b>	<b>42%</b>	<b>37%</b>
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	21%	63%	17%
3.2		Descrição escrita da edificação “como construída”: b) descrição dos equipamentos	8%	75%	17%
3.3		Descrição escrita da edificação “como construída”: c) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos	8%	38%	54%
3.4		Descrição escrita da edificação “como construída”: d) cargas máximas admissíveis na estrutura	21%	17%	63%
3.5		Descrição escrita da edificação “como construída”: e) relação dos componentes utilizados para acabamentos e suas especificações	50%	21%	29%
3.6		Ilustração da edificação “como construída” (não verificado na obra): a) desenho esquemático das instalações com dimensões cotadas	17%	42%	42%

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

Fonte: Autora.

Os sistemas e equipamentos devem ser descritos nos manuais de forma detalhada conforme construída a edificação. Em muitos casos o Memorial Descritivo inicial do empreendimento apresenta alterações, em sua grande maioria pela inovação tecnológica ou pela melhoria almejada durante a execução da edificação. Os MUOMEs avaliados foram classificados com conformidade parcial em sua maioria, por apresentarem detalhadamente “como construído” o edifício em apenas alguns sistemas. Esta descrição correta e detalhada é uma parte do manual que proporciona amplo conhecimento do empreendimento. No entanto, observa-se a descrição adequada dos sistemas para apenas 21% dos manuais analisados e dos equipamentos para apenas 8%. Já com relação à especificação dos componentes utilizados para os acabamentos, como marca e cor do revestimento ou tipo e cor de tinta de cada ambiente, a metade dos manuais avaliados apresenta conformidade.

As cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos e estrutura devem ser apresentadas no manual, porém mais da metade das construtoras não disponibiliza estes dados. Outra grande parcela referencia a necessidade de consulta aos projetos específicos, o que dificulta o acesso à informação de uma pessoa leiga. Outro assunto relacionado à interpretação de projetos é com relação aos desenhos esquemáticos das instalações com dimensões cotadas de modo a identificar a localização de tubulações e eletrodutos e evitar a danificação em casos de perfuração da alvenaria. Apenas 17% das construtoras atendem esta solicitação da norma, e outras 42% disponibilizam os desenhos, todavia sem dimensões cotadas. Destacam-se as raras construtoras que apresentam fotos das alvenarias com as instalações cotadas, o que facilita a compreensão de qualquer leitor.

Como resultado geral tem-se 21% de conformidade, 42% de conformidade parcial e 37% de não conformidade no capítulo referente ao Memorial Descritivo. Tais valores são considerados insatisfatórios quando há a reflexão de que das seis subdivisões, apenas uma dispense de um tempo maior e acompanhamento durante toda a execução da obra, sendo esta o desenho esquemático das instalações com dimensões cotadas, se considerado a locação exata das instalações para cada pavimento.

A Tabela 19 expõe os resultados do capítulo 4 sobre a indicação dos fornecedores, projetistas e concessionárias públicas, assim como seus respectivos contatos.

Tabela 19 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 4 – Fornecedores - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14 CONTEÚDO – Capítulo 4</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>4</b>		<b>Fornecedores</b>	<b>62%</b>	<b>6%</b>	<b>32%</b>
4.1		Relação de fornecedores	83%	0%	17%
4.1.1	5.4.1	Identificação	83%	0%	17%
4.1.2		Dados para contato (email ou telefone)	83%	0%	17%
4.2		Relação de projetistas	63%	0%	38%
4.2.1	5.4.2	Identificação	71%	0%	29%
4.2.2		Dados para contato (email ou telefone)	54%	0%	46%
4.3		Serviços de utilidade pública	40%	19%	42%
4.3.1	5.4.3	Identificação da concessionária	42%	17%	42%
4.3.2		Dados para contato (email ou telefone)	38%	21%	42%

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

Fonte: Autora.

Em geral, as construtoras identificam as empresas ou profissionais prestadores de serviço e fornecem os dados para contato, seja email, telefone e/ou endereço. A relação de fornecedores é constatada em 83% dos Manuais e dos projetistas em 63%, sendo este último percentual prejudicado pela falta dos dados para contato dos projetistas. Já as indicações dos serviços de utilidade pública, como exemplo a EMASA e CELESC, não são relatadas em 42% dos Manuais. O percentual total de conformidade do capítulo “fornecedores” é de 62%, sendo o segundo maior do checklist aplicado. A perfeita elaboração deste capítulo tem uma grande contribuição tanto para o proprietário ou síndico quanto para construtora. No caso do proprietário ou síndico, o contato pode ser feito direto com os fornecedores, evitando o questionamento à construtora. Já para construtora, é uma informação

resumida e de fácil localização, além de evitar os questionamentos dos clientes.

A Tabela 20 exhibe os resultados do capítulo 5, que trata dos procedimentos para operação, uso e limpeza dos componentes ou equipamentos mais importantes do empreendimento.

Tabela 20 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 5 – Operação, uso e limpeza - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14</b>					
<b>CONTEÚDO – Capítulo 5</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>5</b>		<b>Operação, Uso e Limpeza</b>	<b>35%</b>	<b>34%</b>	<b>31%</b>
5.1	5.5	Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise dos sistemas identificados	67%	33%	0%
5.2		Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise da abrangência dos principais sistemas (checklist complementar C)	64%	0%	36%
5.3		Instrução sobre onde e como instalar equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelos usuários - análise dos equipamentos identificados	4%	54%	42%
5.4		Instrução de movimentação horizontal e vertical no edifício, com dimensão e carga máxima de móveis e equipamentos	4%	50%	46%

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

Fonte: Autora.

Todos os MUOMÉs descrevem os procedimentos para operação, uso e limpeza para a totalidade ou parcialidade dos sistemas identificados, com percentuais de 67% e 33% respectivamente. Ressalta-se que tais percentuais referem-se aos sistemas identificados, ou seja, descritos no capítulo, uma vez que os percentuais ao analisar a abrangência dos sistemas das edificações são inferiores. Contata-se que para 64% dos principais sistemas constantes nas edificações são relatados os procedimentos de operação, uso e limpeza, e 36% dos principais sistemas não constam nos manuais. Os sistemas mais relatados nos manuais são os citados a seguir: alvenaria, esquadrias de alumínio, estrutura, instalações hidráulicas, elétricas e gás, pintura, revestimentos, telefonia e vidros. Já com relação a falta de instruções, destacam-se os seguintes sistemas: antena de tv a cabo, circuito fechado de televisão, extintores portáteis de incêndio, grupo motogerador. A correta e completa descrição dos sistemas são imprescindíveis para o uso adequado da edificação, sendo possível evitar problemas futuros por falta de informação, cuja responsável é a construtora.

Com relação aos equipamentos previstos em projeto, porém não fornecidos pela construtora, é recomendável constar no manual a instrução sobre onde e como instalar. Neste requisito apenas uma construtora atendeu à norma integralmente e outras 13 parcialmente. Outro dado necessário é a identificação das dimensões e cargas máximas de móveis e equipamentos para movimentação horizontal e vertical dentro da edificação. Lamentavelmente apenas uma construtora fornece tais dados, sendo que 50% atenta para a consideração das dimensões dos elevadores, escadarias, rampas e os vãos livres das portas sem indicar tais valores, e 46% não comenta sobre o assunto.

A Tabela 21 apresenta os resultados do capítulo 6, que trata das manutenções necessárias no empreendimento.

Tabela 21 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 6 – Manutenção - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14 CONTEÚDO – Capítulo 6</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>6</b>		<b>Manutenção</b>	<b>48%</b>	<b>9%</b>	<b>43%</b>
6.1		Programa de manutenção preventiva	60%	13%	27%
6.1.1	5.6.1.1	Apresentação de modelo de programa de manutenção preventiva	75%	8%	17%
6.1.2	5.6.1.2	Informação da periodicidade da manutenção	75%	8%	17%
6.1.3	5.6.1.3	Informação dos procedimentos e roteiros recomendáveis para manutenção	63%	21%	17%
6.1.4		Identificação do responsável pela execução da manutenção	29%	13%	58%
6.2		Registros	54%	0%	46%
6.2.1	5.6.2	Orientações sobre a obrigatoriedade de registro de documentação que comprove a realização das manutenções	54%	0%	46%
6.3		Inspeções	19%	6%	75%
6.3.1	5.6.3.1	Orientações para a realização da inspeção	21%	13%	67%
6.3.2	5.6.3.2	Orientações para a realização de laudos de inspeção de manutenção	17%	0%	83%

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

Fonte: Autora.

Na NBR 14037/14 consta que a responsabilidade de elaboração do programa de manutenção é do proprietário ou condomínio, enquanto que a responsabilidade de uma proposta de modelo é da construtora.

Deste modo, 75% dos manuais apresentam um exemplo de programa, sendo que alguns transcrevem a tabela A.1 da NBR 5674/12, a qual sugere um modelo para elaboração do programa de manutenção. Em todos os manuais que contém a proposta dos programas é informada a periodicidade, porém em alguns falta a descrição das atividades de manutenção e em mais da metade a identificação do responsável.

Quanto aos registros destas manutenções, contata-se que 46% das construtoras não orientam sobre a obrigatoriedade de registro de documentação para comprovação futura da realização, sendo este indispensável ao cliente para solicitação de garantia. Já com relação ao item sobre as inspeções observa-se uma confusão na compreensão da norma, uma vez que a maioria dos Manuais relata sobre as inspeções periódicas, correspondentes às manutenções; e não a inspeção predial realizada por um profissional habilitado e registrado nos conselhos profissionais competentes com emissão de laudo técnico, como há de ser. Este fato é afirmado com o percentual de 75% de não conformidade da subdivisão “Inspeções”.

O percentual final do capítulo “manutenção” de conformidade é de 48%, considerado muito baixo quando comparado à importância para o bom funcionamento e conservação da edificação, o que possuiu uma ligação direta à segurança dos moradores.

A Tabela 22 mostra os resultados do capítulo 7 referente às informações complementares do MUOME, com observações do meio ambiente e sustentabilidade, segurança, recomendações para evacuação da edificação, operação e ligação de equipamentos, lista de documentações técnicas e legais, e por fim, a elaboração, entrega e atualização dos manuais.

Tabela 22 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos manuais relativo ao Capítulo 7 – Informações complementares - para avaliação do atendimento à NBR 14037/14

<b>CHECKLIST dos Manuais quanto ao atendimento à NBR 14037/14</b>					
<b>CONTEÚDO – Capítulo 7</b>					
Itens do Checklist	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	Resultado da análise de 24 Manuais		
			C*	PC*	NC*
<b>7</b>		<b>Informações complementares</b>	<b>33%</b>	<b>16%</b>	<b>51%</b>
7.1		Meio ambiente e sustentabilidade	2%	48%	50%
7.1.1	5.7.1	Indicação de como proceder para o uso racional de energia, água e gás	0%	50%	50%
7.1.2		Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção	4%	46%	50%
7.2		Segurança	46%	21%	34%
7.2.1	5.7.2.1	Descrição de procedimento em casos de vazamento de gás	75%	0%	25%
7.2.2		Descrição de procedimento em casos de vazamento de água	92%	0%	8%
7.2.3		Descrição de procedimento em casos de falha no sistema elétrico	83%	0%	17%
7.2.4		Descrição de procedimento para prevenção e combate a incêndio	79%	0%	21%
7.2.5		Descrição de procedimento em casos de falhas de instalações de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado)	4%	33%	63%
7.2.6		Descrição e localização dos controles de operação dos dispositivos de segurança e	25%	54%	21%

		combate a incêndios			
7.2.7		Descrição e localização dos controles de operação dos registros hidráulicos	17%	79%	4%
7.2.8		Descrição e localização dos controles de operação dos disjuntores elétricos	25%	67%	8%
7.2.9		Alerta dos riscos decorrentes da negligência e não observação das situações de emergência	8%	0%	92%
7.2.10		Informação da rota de fuga para evacuação da edificação	54%	0%	46%
7.2.11	5.7.2.2	Informação das saídas de emergências para evacuação da edificação	33%	0%	67%
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	67%	0%	33%
7.2.13	5.7.2.3	Informação sobre a análise prévia de qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas	67%	0%	33%
7.2.14		Informação da necessidade de comunicação específica, projeto e memorial nos casos de alterações, sendo eles elaborados pelo responsável técnico.	8%	58%	33%
7.3		Operação dos equipamentos e suas ligações	4%	17%	79%
7.3.1	5.7.3	Referência dos manuais dos fornecedores de cada equipamento e sistema	4%	17%	79%
7.4		Documentação técnica e legal	28%	11%	61%
7.4.1	5.7.4.1	Relação de documentos técnicos e legais: indicação da incumbência pelo	33%	0%	67%

		fornecimento inicial			
7.4.2		Relação de documentos técnicos e legais: indicação da periodicidade da renovação e responsável	33%	0%	67%
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)	0%	63%	38%
7.4.4		Relação dos memoriais descritivos de cada projeto, não contemplando as memórias de cálculo	0%	17%	83%
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 (checklist complementar D)	33%	0%	67%
7.4.6		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pelo arquivo dos documentos	46%	0%	54%
7.4.7	5.7.4.5	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	33%	21%	46%
7.4.8		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela guarda dos documentos legais e fiscais durante os prazos legais	38%	0%	63%
7.4.9		Informação de que o proprietário ou o condomínio	33%	0%	67%

		é responsável pela renovação dos documentos			
7.5		Elaboração e entrega do manual	46%	0%	54%
7.5.1	5.7.5.2	Elaboração e entrega de manual específico às áreas comuns	46%	0%	54%
7.6		Atualização do manual	33%	0%	67%
7.6.1	5.7.6	Informação da necessidade de revisão do Manual quando houver alterações na edificação	33%	0%	67%

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

Fonte: Autora.

O tema meio ambiente e sustentabilidade ganharam grade espaço na construção civil. Sendo assim, uma das recomendações é de que os MUOMES apresentem ações para o uso racional de água, energia e gás. Entretanto, nos manuais analisados, nenhuma construtora fez referência ao gás e metade não mencionou nenhum destes recursos. Para utilização consciente do gás e da energia elétrica, pode-se citar o selo “Conpet” do Programa Nacional da Racionalização do uso dos Derivados de Petróleo e do Gás Natural (CONPET) e o selo “Procel” do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL). Observa-se também que metade das construtoras não orienta sobre a coleta seletiva e apenas uma menciona sobre os resíduos de construção e demolição.

Na subdivisão “Segurança” verificam-se percentuais elevados de conformidade para descrição de procedimentos para casos emergenciais, como vazamento de gás e água, falhas nos sistemas elétricos e combate a incêndio. Todavia, os procedimentos em caso de falhas nas instalações e equipamentos julgados críticos são descritos apenas em um manual, e em oito manuais evidencia-se tais procedimentos apenas para os elevadores.

Surpreende o percentual de 21% de não conformidade quanto à descrição e localização dos dispositivos de segurança e combate a incêndio em virtude da dimensão dos danos proporcionados em um sinistro deste tipo. Em comparação, observam-se os percentuais de não conformidade de 4% e 8% para a descrição e localização dos registros da rede hidráulica e chaves dos disjuntores das instalações elétricas, respectivamente. Um grande ponto positivo é a ilustração da localização

destes controles de operação através de fotografia dos ambientes por uma construtora, o que torna mais didática a compreensão. Já a informação das rotas de fuga e saídas de emergência é pouco detalhada na maioria dos Manuais, sendo raros os documentos que definem estes termos técnicos. Evidencia-se que 46% das construtoras não mencionam sobre a rota de fuga e 67% não mencionam sobre as saídas de emergência, sendo estas informações essenciais em caso de incêndio nas edificações.

Tratando-se da garantia da segurança dos moradores em caso de alterações nos sistemas estruturais e/ou nos sistemas de vedações horizontais e verticais da edificação e/ou no desempenho dos sistemas, 67% das construtoras foram conservadoras ao ressaltar a necessidade de análise prévia. No entanto, pecaram pela falta de alerta da indispensável elaboração de projetos, memoriais e comunicações específicas por responsável técnico.

Com a finalidade de respaldo técnico, os manuais específicos dos equipamentos e sistemas devem ser referenciados no manual do Síndico e Manual do Proprietário. Porém apenas uma construtora da região lista os equipamentos entregues, que somam sessenta e sete unidades, com indicação da quantidade de manual e numeração da nota fiscal correspondente. Outras quatro construtoras citam o manual de um ou dois equipamentos, sendo que 79% não referenciam nenhum manual. O não cumprimento deste item da norma prejudica tanto o construtor, que poderá ser responsável por qualquer dano ocorrido por falta de informações, quanto o usuário, que terá de buscar as informações para operar os equipamentos da forma correta.

O MUOME deve apresentar uma relação de documentos técnicos e legais necessários ao condomínio, com a indicação da responsabilidade pelo fornecimento inicial e renovação, assim como o respectivo prazo de renovação. Identifica-se que apenas 33% dos manuais contém esta relação, que corresponde exatamente à Tabela A.1 do Anexo A da NBR 14037/14.

Devido a este fator, nenhuma construtora atende ao item 5.7.4.2 da mesma norma, que indica a relação mínima de projetos que incluem elevadores, paisagismo, projetos específicos e memoriais descritivos; os quais não constam na Tabela A.1 da norma. Sendo assim, tais projetos e memoriais são mencionados parcialmente em 63% e 17% dos MUOMES, respectivamente, sendo os percentuais restantes classificados como não conforme. Quanto à informação da responsabilidade do arquivo dos documentos, apenas 46% relatam que é de incumbência do proprietário ou condomínio. Observa-se também que apenas 21% das

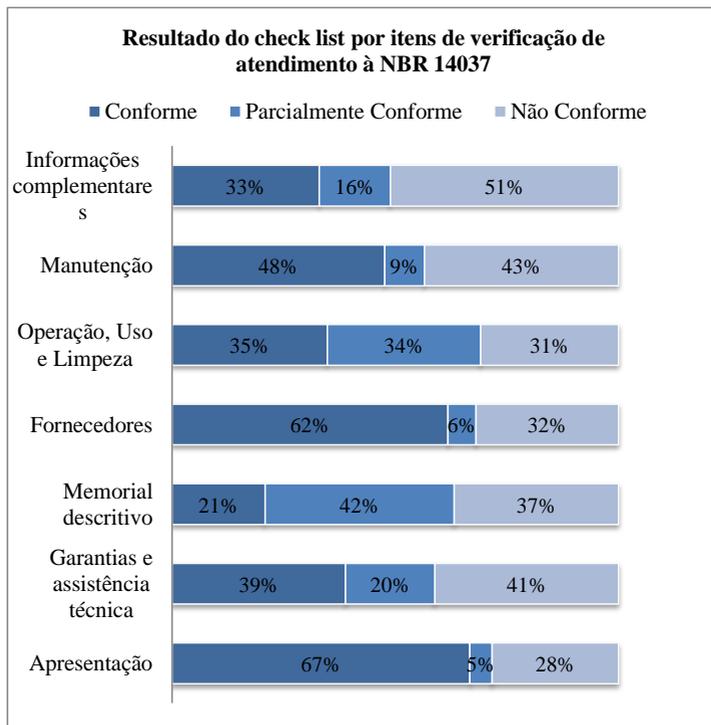
construtoras informam sobre a responsabilidade de entrega de tais documentos a quem substituir o síndico ou proprietário e 33% complementam que o registro deve ser realizado através de protocolo com lista completa. A maioria dos manuais não explicita os prazos de guarda e o responsável pela renovação dos documentos, o que totaliza 63% e 67% de não conformidade, respectivamente. Em resumo, o percentual total de não conformidade da subdivisão “Documentação técnica e legal” é de 61%, um valor elevado para um item que exige organização administrativa, uma vez que a documentação técnica já existe pela exigência para a construção.

O manual específico das áreas comuns não é elaborado por 54% das construtoras, sendo neste caso entregue ao representante legal do condomínio o Manual do Proprietário. Este fato caracteriza não conformidade ao item 5.7.5.2 da norma, e prejudica o síndico e condôminos na obtenção de informações completas e detalhadas da área comum, ou em informações separadas entre unidades autônomas e área comum.

E por fim, as construtoras devem advertir a respeito da responsabilidade pela atualização obrigatória do conteúdo dos manuais em caso de realização de modificações na edificação, o que se evidencia em apenas 33% dos documentos avaliados. Após exposto todos os itens, verifica-se que 51% dos MUOMEs não cumprem as exigências do capítulo “Informações complementares”.

Para uma visualização resumida da média dos percentuais obtidos da avaliação dos MUOMEs, são apresentadas a Figura 8 e Figura 9 a seguir.

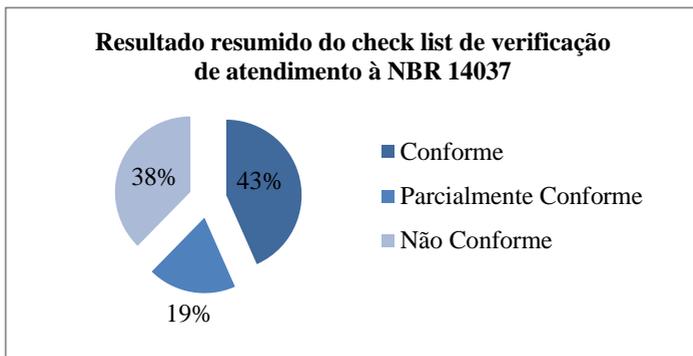
Figura 8 – Resultado por capítulo da avaliação do conteúdo dos manuais quanto o atendimento à NBR 14037/14



Fonte: Autora.

Os capítulos “Apresentação” e “Fornecedores” são os que apresentam maior conformidade, no entanto são os capítulos mais fáceis de serem cumpridos. Em seguida, tem-se o capítulo “Manutenção” com 48% de conformidade e corresponde a uma parte muito importante do manual. Na sequência, têm-se os capítulos “Garantias e assistência técnica”, com 39%, “Operação, uso e limpeza”, com 35%, com agravante a este resultado a não abrangência dos sistemas constantes nas edificações e “Informações complementares”, com 33% de conformidade, cujo valor é insatisfatório devido à importância e simplicidade destas informações. Por último, aparece o capítulo “Memorial Descritivo”, com 21%; inadmissível por se tratar da descrição do empreendimento como construído.

Figura 9 – Resultado geral da avaliação do conteúdo dos manuais quanto o atendimento à NBR 14037/14



Fonte: Autora.

Diante dos percentuais expostos no gráfico acima, constata-se que as construtoras da região de Balneário Camboriú ainda precisam adequar o conteúdo dos Manuais com a exigência mínima da NBR 14037/14. No entanto, destaca-se que 43% do conteúdo do documento são cumpridos integralmente, e se somado ao percentual de conformidade parcial, representa atendimento parcial de 62% da norma. A expectativa é do aumento destes percentuais, tendo em vista que algumas construtoras informaram a prática de melhorias nos MUOMES. Outro fator é a exigência da qualidade do documento pelos síndicos, proprietários e administradoras de condomínio, uma vez que a importância dos manuais é ressaltada pelos sindicatos envolvidos.

#### 4.2 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES POR ETAPA DA OBRA PARA ELABORAÇÃO DE MUOMES

De modo a garantir a qualidade do MUOME é importante delinear as etapas de sua elaboração desde o planejamento da obra, para que seja feito um acompanhamento ideal e possibilite chegar a um produto final que respeite as diretrizes da NBR 14037/14. Este capítulo irá propor um modelo com diretrizes, tendo como princípio a estrutura do manual, conforme prescrição da norma, e as seguintes etapas da obra: Planejamento, Execução e Encerramento para Entrega, sendo a etapa de Execução subdividida em Compras/Contratações, Estrutura, Alvenaria, Instalações e Acabamentos.

Estas etapas da obra baseiam-se nos grupos de processos da gerência de projetos estabelecidas pelo PMBOK - Project Management Body of Knowledge, que compreendem os processos de planejamento, os processos de execução e os processos de encerramento. Estes três processos foram selecionados, pois o primeiro corresponde ao planejamento de trabalho que permite atingir os objetivos do projeto, o segundo condiz com a coordenação de pessoas e recursos para realização do plano e o terceiro relaciona a formalização de aceite e encerramento do projeto.

A Tabela 23 identifica com “x” a necessidade de ações para elaboração dos MUOMEs em cada etapa de uma obra, tendo-se como referência a estrutura do manual. Estas ações são comentadas após a apresentação da tabela, seguindo-se a ordem da estrutura do manual.

Tabela 23 – Diretrizes para elaboração dos manuais por etapas da obra, com identificação de ações necessárias para cada capítulo da estrutura do documento.

Estrutura do Manual	Planejamento	Execução					Encerramento para Entrega
		Compras / Contratações	Estrutura	Alvenaria	Instalações	Acabamentos	
<b>Apresentação</b>							
Índice	x		x	x	x	x	x
Introdução	x						x
Definições	x		x	x	x	x	x
<b>Garantias e assistência técnica</b>							
Garantias	x	x					
Assistência técnica	x						x
<b>Memorial descritivo</b>	x	x			x	x	
<b>Fornecedores</b>							
Relação de fornecedores		x					
Relação de projetistas	x						
Serviços de utilidade pública	x						

Estrutura do Manual	Planejamento	Execução					Encerramento para Entrega
		Compras / Contratações	Estrutura	Alvenaria	Instalações	Acabamentos	
<b>Operação, Uso e Limpeza</b>	x	x			x		
<b>Manutenção</b>							
Programa de manutenção preventiva	x	x					
Registros	x						
Inspeções	x						
<b>Informações complementares</b>							
Meio ambiente e sustentabilidade	x						
Segurança	x	x			x		x
Operação dos equipamentos e suas ligações		x					
Documentação técnica e legal	x	x			x	x	x
Elaboração e entrega do manual	x						
Atualização do manual	x						

Fonte: Autora.

O primeiro capítulo do manual – Apresentação - refere-se ao índice, introdução e definições. O índice e definições iniciam-se na fase do planejamento e devem ser acompanhados em todas as demais fases até a entrega da obra, uma vez que podem ocorrer alterações no projeto que impliquem na inclusão ou exclusão de um sistema, ou ainda, pode fazer-se necessário o esclarecimento de termo técnico no decorrer da escrita do manual. A introdução pode ser elaborada no final da fase de planejamento e revisada na fase de entrega.

Os prazos de garantia dos sistemas da edificação devem ser planejados e estar de acordo com a NBR 15575-1/13, para então prosseguir a negociação dos serviços e compra dos insumos e equipamentos, o que visa à corresponsabilidade por todos os envolvidos

na construção da edificação. Neste momento é muito importante a construtora incluir nos contratos dos prestadores de serviço o prazo de garantia a partir do Habite-se, ou negociar um prazo que abranja todas as etapas planejadas da obra mais o prazo de garantia que deve fornecer ao proprietário, tendo em vista que o prazo de garantia ao cliente tem validade a partir da data do Auto de Conclusão do Imóvel. O mesmo cuidado deve ser adotado na compra dos insumos e equipamentos da edificação. Uma vez que os prazos de garantia podem ser negociados de forma a se tornarem superiores ao especificado pela NBR 15575-1/13, a construtora deve atentar-se para informar nos manuais os prazos de garantia para cada equipamento adquirido, através da referência dos contratos assinados entre as partes. Ainda a respeito dos contratos, é importante incluir no modelo de contrato da construtora o item de perda de garantia, de modo a transcrever as informações dos contratos firmados aos usuários finais através dos MUOMEs. A descrição da perda de garantia pode ser genérica para a maioria dos sistemas, mas deve atentar-se para as particularidades e especificação completa da edificação. Quanto à assistência técnica, na fase de planejamento é possível definir o procedimento da construtora para prestação do serviço de atendimento ao cliente, o qual deve ser revisado no encerramento das atividades que antecedem a entrega do manual, e conter endereço, telefone e email da construtora.

O Memorial Descritivo é um documento elaborado na fase de planejamento da edificação, que determina os sistemas construtivos e relaciona as especificações dos componentes de acabamentos. Sendo assim, já pode ser escrito no MUOME ao fim da etapa de planejamento e deve ser consultado antes das compras, de modo a respeitar o planejado. Alterações que se fizerem necessárias, seja pelo surgimento de um novo produto no mercado ou outro motivo, precisam ser registradas e aceitas pelos clientes já existentes. Ainda na fase do planejamento os projetos são elaborados e aprovados, sendo indispensável a informação nos Manuais das cargas máximas admissíveis na estrutura e circuitos elétricos, conforme informado nos projetos correspondentes. Após a realização da compra dos insumos, faz-se necessária a descrição da marca comprada e sua respectiva especificação, assim como a descrição detalhada dos equipamentos. Durante a execução das instalações é imprescindível o acompanhamento para informar ao proprietário e usuário de cada unidade autônoma ou área comum a posição exata das instalações com dimensões cotadas. Para isso, podem ser utilizados registros fotográficos dos ambientes ou desenhos esquemáticos, sendo o primeiro considerado uma forma mais

didática aos leigos em projetos. E por fim, a fase de acabamentos deve ser acompanhada de modo a verificar a execução correta dos insumos adquiridos e especificar a localização da utilização de diferentes lotes, caso ocorra.

A relação de serviços de utilidade pública pode ser elaborada na fase inicial do planejamento e a relação de projetista na fase final do planejamento, tendo em vista que se necessita possuir todos os projetos finalizados para iniciar a execução de uma obra. Já a relação de fornecedores pode ser elaborada durante cada compra ou contratação. Estas relações devem conter o nome da empresa e dados para contato, sendo preferencialmente o telefone e email. Como principais serviços de utilidade pública pode-se citar a companhia de água, luz e telefone, o Corpo de Bombeiros, Prefeitura, empresa responsável pela coleta de lixo orgânico e reciclado e empresa fornecedora do gás.

No planejamento são definidos os componentes e equipamentos integrantes da edificação, para os quais se podem descrever os procedimentos de operação, uso e limpeza. Na mesma fase, tendo em vista a conclusão dos projetos, é possível elaborar as instruções para movimentação horizontal e vertical nas áreas comuns do edifício, através da especificação das dimensões e cargas máximas de móveis e equipamentos. Na fase de compras e contratações a descrição dos procedimentos de operação, uso e limpeza pode ser revisada, seja pela necessidade de alteração ou complementação de informações. Com relação aos equipamentos previstos em projeto, porém fornecidos e instalados pelos usuários, pode-se descrever a localização e o modo de instalação já na etapa do planejamento, com revisão prevista na finalização das instalações das respectivas infraestruturas.

A elaboração do modelo do programa de manutenção preventiva pode ser iniciada na fase de planejamento da edificação, tendo-se como referência o modelo proposto na NBR 5674/12. Este modelo poderá ser complementado de acordo com as compras e contratações, sendo necessário incluir os sistemas não especificados na NBR 5674/12 e descrever as atividades de manutenção de acordo com as instruções do fabricante. Na etapa do planejamento já é possível incluir as subdivisões dos registros e inspeções. O MUOME precisa informar ao usuário a obrigatoriedade de registrar as manutenções preventivas e corretivas, e armazenar adequadamente os documentos correspondentes. Já com relação às inspeções, é recomendável que o manual indique a periodicidade da realização de laudos de inspeção das manutenções, usos e operações, sempre de acordo com a legislação municipal, caso haja.

As recomendações para uso racional da água, energia, gás e coleta seletiva, incluindo os resíduos de construção e demolição, informações estas correspondentes ao meio ambiente e sustentabilidade, podem ser redigidas no MUOME na etapa do planejamento da obra. O mesmo é válido para a informação ao leitor sobre a obrigatoriedade de entrega, pela construtora ou incorporadora, de um manual específico à área comum e um manual específico a cada área de uso privativo; e obrigatoriedade de revisão do conteúdo dos manuais, pelo condomínio ou proprietário, em caso de modificações na edificação.

Os procedimentos a serem adotados em caso de falha no sistema elétrico, ou vazamento de gás e água, ou na prevenção de combate a incêndio podem ser escritos elaborados na fase de planejamento e revisados nas fases de compra e instalações, devido a sua associação a diferentes tecnologias de acordo com o produto escolhido. Nas mesmas fases citadas anteriormente, pode-se descrever os controles de operação dos dispositivos de segurança e combate a incêndio, dos registros hidráulicos e disjuntores elétricos, a rota de fuga e saídas de emergências, assim como sua localização prevista em projeto e de fundamental conhecimento em caso de incêndio.

Também na etapa do planejamento já é possível fazer as recomendações nos manuais sobre a necessidade de análise prévia de qualquer alteração nos sistemas estruturais da edificação e/ou nos sistemas de vedações horizontais e verticais, ou modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas, através de comunicação específica, projeto e memorial elaborados por um responsável técnico.

A análise dos riscos da negligência e não observação das situações de emergências, assim como a identificação de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação, como é o caso de elevadores, geradores, bombas de água, para descrição de procedimentos em casos de falhas, deve ser realizada na etapa de compras e instalações. Também na etapa de compras deve-se atentar para escolha e negociação de equipamentos que possuam o manual de operação, de modo a disponibilizar aos usuários e referenciar no texto do MUOME.

A documentação técnica e legal, por englobar documentos obrigatórios para autorização do início da obra e entrega final do empreendimento, corresponde a uma subdivisão do Manual que requer acompanhamento contínuo e está envolvido em quase todas as etapas da edificação. E por fim, no encerramento para entrega deve-se fazer uma revisão no manual, de modo a garantir os dados atualizados e de acordo ao “como construído”.

A responsabilidade da obtenção e registro dos documentos técnicos e legais que devem compor os manuais pode ser dividida em dois setores, o administrativo e o técnico. E por sua vez, a responsabilidade do setor técnico pode ser dividida entre solicitação e análise dos documentos ou elaboração dos documentos técnicos e legais, conforme a Tabela 24.

Tabela 24 – Documentos técnicos e legais sob responsabilidades dos setores administrativos e técnicos.

<b>Documentação técnica e legal entregue pelas construtoras</b>	
<b>1</b>	<b>Administrativo</b>
1.1	Notas fiscais dos equipamentos
1.2	Recibo de pagamento do IPTU do último ano da obra, boleto(s) de IPTU a serem pagos, cópia do processo de desdobramento do IPTU e carnês IPTU desdobrados
1.3	Recibo de pagamento da concessionária de energia elétrica (último pagamento)
1.4	Recibo de pagamento da concessionária de água e esgoto (último pagamento)
<b>2</b>	<b>Técnico (solicitação/análise)</b>
2.1	Licenças ambientais
2.2	Termos de ajustamento de conduta ambientais (TAC)
2.3	Alvará de aprovação e execução da edificação
2.4	Certificado de garantia dos equipamentos instalados
2.5	Manuais técnicos de uso, operação e manutenção dos equipamentos
2.6	Alvará de instalação de elevadores
2.7	Alvará de funcionamento dos elevadores
2.8	Atestado de instalações elétricas
2.9	Atestado do start-up do gerador
2.10	Certificado de abrangência do grupo gerador
2.11	Certificado de limpeza, desinfecção e potabilidade dos reservatórios de água potável
2.12	Declaração de limpeza do poço de esgoto, poço de água servida, caixas de drenagem e esgoto

<b>Documentação técnica e legal entregue pelas construtoras</b>	
2.13	Atestado de instalação de gás e instalações hidrossanitárias e outras instalações prediais
2.14	Atestado de Sistema de proteção de descarga atmosférica
2.15	Medição ôhmica
2.16	Certificado de teste dos equipamentos de combate a incêndio
2.17	Especificação, instituição de condomínio
2.18	Cadastro do condomínio junto às concessionárias de serviços
2.19	Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros
2.20	Auto de Conclusão (Habite-se)
<b>3 Técnico (elaboração)</b>	
3.1	Projetos legais - aprovados
3.2	Projetos legais - incêndio
3.3	Projetos aprovados em concessionárias
3.4	Projetos executivos
3.5	Manual do Proprietário
3.6	Manual das Áreas Comuns
3.7	Relação de equipamentos, móveis, eletrodomésticos, objetos de decoração entregues ao condomínio
3.8	Sugestão ou modelo de programa de manutenção
3.9	Sugestão ou modelo de lista de verificação do programa de manutenção
3.10	Relatório de vistoria de entrega de obra

Fonte: Autora.

Diante da proposta para elaboração dos Manuais do síndico e proprietários por etapas da obra, constata-se que a maioria do conteúdo do documento pode ser redigida já na fase do planejamento, uma vez que corresponde a fase de definições do empreendimento e aprovação dos projetos. Na fase correspondente as compras e negociações da obra são imprescindíveis o conhecimento do Memorial Descritivo da edificação, das exigências das normas e a estrutura dos Manuais; de modo a atender principalmente os capítulos do Memorial Descritivo, Garantia, Informações Complementares e Uso, Operação e Manutenção da edificação, o que engloba a obtenção dos manuais dos equipamentos

adquiridos. Percebe-se que na fase de planejamento há a estruturação inicial dos manuais de acordo com as características do empreendimento e na fase de compras de negociações há a descrição correta e definitiva dos sistemas que compõe a edificação. Sendo assim, constata-se que as principais fases para garantia da qualidade dos MUOMEs são as duas iniciais (Planejamento e Compras/Contratações).

No entanto, a importância do acompanhamento da fase de instalações é notória, uma vez que há a necessidade de localização cotada de todas as instalações e especificações mais detalhadas quanto ao uso, operação e manutenção dos equipamentos e sistemas. E por fim, as fases de acabamentos e encerramento para entrega correspondem às revisões finais dos MUOMEs.

#### 4.3 INDICAÇÃO DE MELHORIAS À NBR 14037/14

A elaboração dos Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações é solicitada por norma brasileira desde o ano de 1998, ou seja, há 18 anos. Mesmo assim, conforme exposto no presente trabalho, é evidente a falta de atendimento a requisitos da norma e do conhecimento de seu conteúdo por parte dos responsáveis pela manutenibilidade da edificação. Diante disto, é pertinente a reflexão de alguns itens da Norma Brasileira Regulamentadora 14037.

Um dos requisitos de elaboração e apresentação dos MUOMEs é quanto à produção e fornecimento dos mesmos em meio físico, seja impresso ou eletrônico, conforme item 4.1.5 da norma. De modo a instigar a curiosidade e permitir uma leitura mais acessível, os Manuais poderiam ser entregues sempre em meio impresso, acrescido da entrega em meio eletrônico e disponibilização no site da construtora no repositório digital.

Referente à estrutura do manual, relatada no item 4.2 da norma, pode-se refletir sobre a junção do capítulo “Operação, Uso e Limpeza” com o capítulo “Manutenção”, o que permite ter um conhecimento conjunto de tais informações para cada sistema da edificação, com informações adequadas às exigências específicas de cada fornecedor. Como complementação, substituir o título do capítulo “Manutenção” por “Gestão das Manutenções”, permanecendo-se com as subdivisões já existentes, com inclusão das palavras “Modelo do” à subdivisão “Programa de Manutenção Preventiva”, uma vez que se refere à proposta de um modelo por parte da construtora.

Informações sobre o empreendimento são solicitadas no item 5.1.2 da norma, a qual poderia estabelecer informações mínimas

pertinentes e necessárias para compreensão do leitor. Pode-se citar como informações básicas e essenciais o nome do empreendimento, total da área construída com descrição da composição das áreas de uso comum e privativo e quantidade de unidades autônomas.

Um procedimento da forma como a construtora presta o serviço de atendimento ao cliente deve ser descrito no manual, de acordo com a recomendação do item 5.2.3 da norma – Assistência Técnica. No entanto, em virtude de informações incompletas constatadas na pesquisa, faz-se importante a complementação de dados mínimos requeridos por norma, como o setor responsável pelo atendimento com o respectivo contato telefônico e e-mail.

O item 5.3 da norma – Memorial Descritivo – apresenta as descrições e as ilustrações que devem conter nos Manuais, sendo dois pontos a serem tratados a seguir: desenhos esquemáticos com dimensões cotadas do posicionamento das instalações e modelo do programa de manutenção preventiva. No primeiro ponto poderia ser substituída a palavra “desenhos esquemáticos” por “fotografias” das instalações como executadas em cada ambiente da edificação, tendo em vista a dificuldade de padronização do posicionamento exato de todas as instalações de ambientes iguais, principalmente quando se refere às instalações elétricas. A fotografia retrata o posicionamento real das instalações, o que diminui consideravelmente os problemas advindos de perfurações nas paredes em locais proibidos que acarretam desde prejuízos às instalações como risco de vida aos usuários. Já com relação ao segundo ponto, que trata da necessidade de conter nos manuais um modelo do programa de manutenção preventiva, este item deveria ser excluído do capítulo “Memorial Descritivo”, uma vez que é abordado no capítulo “Manutenção”.

Uma grave afirmativa é observada no item 5.6.1 da norma – Programa de Manutenção Preventiva – onde estabelece a apresentação de um modelo do programa, ficando a cargo do proprietário ou condomínio a elaboração deste documento. Primeiramente, interpreta-se que deve constar no manual um modelo do programa elaborado pela construtora, pois a elaboração do MUOME é de responsabilidade da construtora. E uma vez elaborado o programa pela construtora, cabe ao proprietário ou condomínio apenas a revisão do documento, e não a elaboração. No entanto, caso haja o entendimento de que a responsabilidade da elaboração do programa é do proprietário ou condomínio, é pertinente a reflexão do conhecimento técnico destas pessoas sobre os sistemas e equipamentos constantes na edificação. Diante do exposto, o mais sensato é que a responsabilidade da

elaboração deste programa de manutenção preventiva seja única e exclusivamente da construtora, sempre baseada nas instruções técnicas dos fornecedores, ficando de responsabilidade dos proprietários ou condomínio a gestão das manutenções. Em caso da necessidade de alteração e revisão das informações contidas nos programas, seria de responsabilidade dos proprietários ou condomínio mediante anuência das construtoras durante a vigência do prazo de garantia da edificação.

Ainda sobre as manutenções, no tocante aos registros para comprovação da realização, a norma em seu item 5.6.2 – Registros - poderia relatar os dados mínimos a serem descritos, e não apenas indicar a consulta à NBR 5674/12. Resumidamente, destaca-se a necessidade de livro de registro das manutenções com indicação da data de realização, o responsável, o custo, o meio de comprovação da contratação (contrato, Nota Fiscal, ART, outros), o período de guarda do registro, local do arquivo e repasse da documentação mediante troca do responsável legal.

A realização de laudos, por profissionais habilitados registrados nos conselhos profissionais, de inspeção da manutenção, uso e operação das edificações devem ser recomendados nos manuais. No entanto, a periodicidade para realização das inspeções que resultem em laudos técnicos não é definida por norma, o que fica a critério da construtora a indicação da periodicidade. Este fato gera dúvida às construtoras, as quais em sua grande maioria nesta pesquisa não mencionam sobre os laudos e periodicidade. O não entendimento e cumprimento deste item da norma, 5.6.3 – Inspeções – acarreta na negligência de um acompanhamento técnico para avaliação das condições da edificação, considerado imprescindível para a segurança dos usuários. Sendo assim, a norma poderia indicar quais órgãos devem ser consultados pelas construtoras para a determinação do prazo da emissão de laudos técnicos.

Por fim, no subitem 5.7.4 da norma – Documentação técnica e legal – do item 5.7 da norma – Informações Complementares – são relacionados o mínimo de documentos técnicos que devem ser entregues ao condomínio. E na tabela A.1 do anexo A é apresentada uma relação dos documentos técnicos e legais, com as respectivas incumbências do responsável pelo fornecimento inicial e renovação, assim como a periodicidade de renovação. O que se observa é que na lista de documentos mínimos a serem entregues constam alguns projetos que não estão mencionados na Tabela A.1, o que pode causar a falta de entrega de alguns documentos importantes caso seja seguida apenas a relação de documentos do anexo A. Os projetos referenciados anteriormente são: projetos dos elevadores, projetos de paisagismo,

projetos específicos (luminotécnico, drenagem, impermeabilização) e memórias descritivos dos projetos pertinentes. Assim, recomenda-se a complementação destes projetos na relação dos documentos técnicos e legais apresentados no anexo A.

As reflexões sobre melhorias do texto da NBR 14037/14 referem-se, além de leitura crítica, aos resultados obtidos após as avaliações dos manuais e visão das administradoras de condomínios da região de Balneário Camboriú, através da identificação de itens não conforme a norma ou de divergência nas interpretações. Sendo assim, os apontamentos recém-descritos visam contribuir com uma correta compreensão e uma complementação na redação, de modo a permitir uma melhoria contínua no sistema.

#### 4.4 MODO DE UTILIZAÇÃO DOS MUOMES PELAS ADMINISTRADORAS DE CONDOMÍNIOS

Com a finalidade de verificar como as administradoras de condomínio utilizam os MUOMES foi elaborado um questionário com 12 perguntas. Os questionários aplicados às administradoras de condomínios englobam 15 empresas administradoras de condomínios responsáveis pela administração de 299 condomínios da região de Balneário Camboriú. As respostas foram disponibilizadas por proprietários das empresas, sócios, diretores, administradores e contadores.

Contata-se que, de um total de 171 condomínios, (quatro empresas administradoras de 128 condomínios não responderam ao questionamento) 33 edificações pesquisadas tiveram sua obra concluída antes da publicação da primeira versão da NBR 14037/14, ou seja, antes de 1998. As demais edificações, que totalizam 138 unidades, tiveram as obras concluídas após a publicação da NBR 14037/14. Destas edificações é possível verificar que os Manuais dos Síndicos começaram a ser entregues com mais frequência após a primeira revisão da norma, que ocorreu no final do ano de 2011. Apenas três administradoras afirmaram que as construtoras entregaram apenas Manuais do Proprietário ao síndico, ou seja, não elaboraram os manuais da área comum.

Os MUOMES entregues pelas construtoras aos condomínios são lidos em sua minoria pelas administradoras de condomínios, sendo que das 15 empresas entrevistadas apenas 5 afirmam já ter lido os manuais respectivos a cada condomínio. Quando indagadas sobre o grau de importância dos manuais, todas consideram muito importante ou

importante, o que surpreende ainda mais o fato da falta de leitura. Diante do exposto, percebe-se a necessidade de uma ação das construtoras perante as administradoras de condomínios, no que se refere à explicação de tais documentos e necessidade de cumprimento, principalmente dos capítulos que tratam das garantias, assistência técnica e manutenções.

Com relação ao Programa de Manutenção Preventiva observa-se que a maioria das edificações possui este documento. Já quanto à realização das manutenções conforme periodicidade recomendada no documento, metade das administradoras afirmam respeitar sempre ou na maioria das vezes e a outra metade afirma não respeitar ou respeitar na minoria das vezes, sendo que duas empresas afirmam não ter conhecimento desta informação. Destas duas verificações é possível afirmar que muitos Programas de Manutenções Preventivos são elaborados para cumprir as normas vigentes e ter uma documentação do que realmente deveria ser realizado, uma vez que as informações de tais programas são pouco seguidas. Isso provavelmente deve-se a diversos fatores, sendo que alguns fogem do poder de controle das administradoras, como por exemplo, a disponibilidade de recursos financeiros por parte dos condôminos para o seguimento integral dos prazos definidos nos programas.

Quanto às previsões orçamentárias das manutenções preventivas, apenas uma administradora assegura não elaborar e nem participar da elaboração, sendo que as demais elaboram ou participam da elaboração. E quanto a realização da gestão das manutenções, no que diz respeito a realização e comprovação com documentos como laudos, ARTs, contratos e/ou Notas Fiscais, apenas duas empresas afirmam não realizar. Assim, fica evidente o envolvimento das administradoras nos serviços de manutenções.

As inspeções prediais exigidas pela Lei 2805 do ano de 2008 na região de Balneário Camboriú, de acordo com as respostas das administradoras de condomínios, nem sempre são realizadas. Das empresas questionadas, apenas 5 asseguram inspecionar as edificações conforme a legislação e 9 afirmam orientar sobre a necessidade, no entanto nem sempre tal serviço é executado. A não execução das inspeções é preocupante, devido à presença de edificações com idade avançada e da importância do acompanhamento de um profissional qualificado para avaliar as condições de segurança das edificações existentes. Sendo assim, torna-se necessário o aumento da fiscalização da prefeitura da região quanto ao cumprimento de tal legislação vigente há oito anos.

Quando questionado ao tipo de ocupação profissional do corpo técnico das empresas administradoras de condomínios, observa-se a presença de administradores, contadores, advogados e síndicos profissionais, sendo que em apenas uma empresa há a presença de engenheiro e arquiteto. Desta maneira, pode-se refletir sobre a realização de um trabalho em conjunto das construtoras com as administradoras de condomínios ou a prestação de serviços terceirizados de engenheiros ou arquitetos para assessoria em assuntos técnicos.

Em resumo, percebe-se que a minoria das administradoras lê os MUOMEs, que a maioria possui o programa de manutenção preventiva, porém a minoria executa tal programa e a maioria participa ou elabora as previsões orçamentárias das manutenções. Diante do exposto, conclui-se que a maioria das administradoras realizam seus trabalhos sem levar em consideração os manuais já elaborados pelas construtoras o que acarreta muitas vezes na perda de seus direitos perante as assistências técnicas e garantias fornecidas pela construtora, ou até mesmo, na geração de problemas que poderiam ser evitados ao ter conhecimento do conteúdo dos manuais.



## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente capítulo expõe as conclusões da pesquisa realizada sobre os MUOMEs, relacionadas aos objetivos da dissertação, e sugere outras pesquisas complementares sobre o assunto.

### 5.1 CONCLUSÕES

O objetivo geral do presente trabalho foi atingido, uma vez que foram avaliados manuais de uso, operação e manutenção de edificações (MUOMEs) de empresas construtoras e/ou incorporadoras da região de Balneário Camboriú através da elaboração de listas de verificação de conformidade à NBR 14037/14. Para atingir o objetivo utilizou-se o método estudo de caso, que permitiu a validação dos checklists elaborados através da aplicação para 24 manuais e o diagnóstico quanto ao cumprimento das normas.

O levantamento bibliográfico permitiu identificar as normas e leis relacionadas aos manuais; as responsabilidades diante a elaboração, entrega e cumprimento do documento; a qualidade, elaboração e uso dos manuais desde a publicação de normas e leis; e a visão atual da importância dos MUOMEs relacionado à satisfação do cliente.

As listas de verificações desenvolvidas nessa dissertação contribuem para o diagnóstico da qualidade do documento e são compostas por dois checklists. O primeiro (Tabela 8) é um modo rápido de avaliação da estrutura dos MUOMEs, através do qual é possível identificar os assuntos abordados e avaliar a existência dos capítulos e subdivisões, baseado no requisito mínimo do item 4.2 – Estrutura do Manual da NBR 14037/14. Já o segundo checklist (Apêndice B) serve para uma avaliação mais completa, que exige um tempo maior para o preenchimento, e responsável pela avaliação do conteúdo do documento quanto à abrangência completa dos requisitos mínimos da NBR 14037/14. O desenvolvimento destas listas de verificações baseou-se nas informações na íntegra da norma e pode ser utilizada tanto para avaliação de um manual já elaborado, como para auxiliar na contemplação de todos os requisitos mínimos da norma durante a elaboração de um manual.

A aplicação das listas de verificações foi essencial para ajustar os checklists à realidade prática e estabelecer classificações e critérios de avaliação, favorecidos pela diversidade da qualidade e quantidade de manuais avaliados. O estudo de caso foi realizado com manuais da região de Balneário Camboriú, porém o método pode ser aplicado a

qualquer manual de edificações do Brasil, tendo-se em vista que é baseado em normas brasileiras. Quanto ao tempo médio para preenchimento dos checklists, que depende principalmente da quantidade de conteúdo e da organização do documento, pode-se determinar uma média de trinta minutos para a avaliação da estrutura e três horas para avaliação do conteúdo para cada manual.

Além do desenvolvimento das listas de verificações na presente dissertação, o estudo de caso contribuiu para uma avaliação da estrutura e o conteúdo dos MUOMES atualmente produzidos pelas construtoras da região de Balneário Camboriú e entregues aos usuários. Constatou-se uma grande diversidade na qualidade dos manuais tanto na avaliação da estrutura quanto do conteúdo. O melhor resultado após aplicação do Checklist da Estrutura foi a conformidade de 95% do manual da Construtora 1 e o resultado mais aquém foi a conformidade de apenas 5% do manual da Construtora 22. Enquanto o melhor resultado após aplicação do Checklist do Conteúdo foi a conformidade de 66% do manual da Construtora 24 e o resultado mais aquém foi a conformidade de apenas 12% do manual da Construtora 22.

Observou-se que a estrutura do manual é fundamental para compreensão dos assuntos a serem abordados no documento, e que a maioria das construtoras adota o seu próprio modo de dispor o conteúdo. Este fator, em alguns casos, interfere na compreensão do documento e na não contemplação de tópicos essenciais. Com relação ao conteúdo dos MUOMES constatou-se que informações básicas e essenciais como uma breve descrição do empreendimento na introdução, descrição da edificação “como construída”, orientações para a realização da inspeção com emissão de laudo para realização da manutenção do empreendimento, indicação das cargas máximas admissíveis na estrutura e circuitos elétricos e relação de documentos técnicos e legais entregues ao condomínio não foram inclusas na maioria dos documentos. O fator agravante do estudo de caso foi a evidência do conhecimento por parte das construtoras dos prazos mínimos de garantia requeridos por norma seguido da diminuição destes prazos para alguns sistemas, uma vez que fizeram uso da tabela da NBR 15575-1/13 e alteraram alguns prazos. Quanto aos capítulos de maior conformidade do conteúdo, destacam-se a “Apresentação” e “Fornecedores”, sendo o último importante para contatos que envolvem a manutenção dos sistemas das edificações.

O estudo de caso foi essencial para a proposição de diretrizes para elaboração dos manuais por etapa da obra. Diante da ausência de algumas informações nos manuais avaliados e verificação da

necessidade de iniciar a elaboração do documento já na fase do planejamento, foram definidas ações a serem adotadas pelo elaborador na fase de planejamento, execução e encerramento para entrega do empreendimento. Explicitou-se que a maior parte do conteúdo dos MUOMEs pode ser redigida na fase de planejamento, que quase a metade dos capítulos necessita de acompanhamento durante a etapa de compras de insumos e contratações de serviços, e que alguns capítulos precisam de acompanhamentos nas fases de execução da estrutura, alvenaria, instalações e acabamentos, assim como uma revisão do texto durante o encerramento da construção da edificação. Frank (2014) em sua pesquisa constatou que a maioria das empresas entrevistadas iniciou a elaboração dos manuais apenas durante a execução da obra, sendo que o presente trabalho destacou a possibilidade de início na fase de planejamento. Um ponto crítico para o atendimento à norma é a ilustração das instalações como construídas com dimensões cotadas, o qual só pode ser realizado durante a execução da obra. Estas diretrizes demonstram que os manuais podem ser redigidos desde a concepção do projeto e devem ser acompanhadas durante a realização da construção, de modo a alinhar o planejado ao produto final, garantindo a qualidade na execução da obra e permitindo chegar à vida útil de projeto através de um manual completo.

Uma análise crítica dos requisitos mínimos exigidos pela NBR 14037/14 foi realizada com a finalidade de indicar melhorias ao texto da norma, visando o esclarecimento de algumas interpretações. Como resultado, salienta-se quanto à especificação da entrega do documento obrigatoriamente em meio físico, com o objetivo de incentivar a leitura; e a necessidade do estabelecimento de informações mínimas sobre o empreendimento na parte introdutória do manual e sobre os procedimentos para solicitação de assistência técnica. A principal melhoria é quanto a responsabilidade de elaboração de um Programa de Manutenção Preventivo, que segundo a norma fica a cargo do proprietário ou condomínio, e que se sugere a transferência desta responsabilidade para as construtoras, uma vez que as mesmas possuem conhecimentos técnicos para desenvolver o programa. Quanto ao prazo para realização de inspeções de manutenção por profissionais habilitados, seguidos de laudos técnicos, sugere-se que a norma indique os órgãos a serem consultados pelas construtoras para a determinação deste prazo.

A partir das respostas das administradoras de condomínios ao questionário sobre os MUOMEs evidenciou-se que a maioria das administradoras considera importantes os manuais, porém a minoria

respondeu já ter lido os documentos disponibilizados pelas construtoras. Quando indagadas sobre a existência de Programas de Manutenção Preventivo, a maioria respondeu possuí-lo, porém a metade das administradoras não respeita ou respeitam na minoria das vezes os prazos estipulados para realização das manutenções. Estes apontamentos revelam a necessidade das construtoras explanarem sobre a importância dos MUOMEs, a intervenção no acompanhamento para cumprimento das recomendações e a melhoria da qualidade do documento para estimular a leitura e facilitar a compreensão.

Em suma, a presente dissertação revela que são necessárias adequações às normas existentes; o aprimoramento das construtoras na elaboração dos MUOMEs, tanto no que se refere ao conhecimento e cumprimento das normas, como no desenvolvimento do documento ao longo das etapas da obra; e a disseminação da importância e do conteúdo aos leitores dos manuais e usuários das edificações. E, de modo a garantir a melhoria contínua dos MUOMEs, recomenda-se a avaliação dos documentos através dos checklists desenvolvidos e a elaboração dos manuais de acordo com cada etapa da obra.

Do ponto de vista acadêmico as contribuições do presente trabalho revelam-se no desenvolvimento de listas de verificações para avaliação e elaboração de manuais baseados em normas atuais, na indicação das etapas da obra para início e acompanhamento da elaboração dos MUOMEs, na proposta de melhorias à NBR 14037/14 e na importância de abordagem dos manuais na ementa do curso de graduação em Engenharia Civil. Para o mercado da construção, as contribuições estão relacionadas com a redução de custo no atendimento durante o pós-ocupação pela disponibilização de informações corretas e suficientes para o uso da edificação, na proteção contra ações judiciais pelo fornecimento dos manuais, na melhoria do produto final e satisfação do cliente. Para os clientes, as contribuições do presente trabalho manifestam-se na garantia de uma aquisição de um produto com ótimo custo/benefício, tendo em vista as informações necessárias para o correto uso, operação e manutenção, sendo que esta última permitirá o alcance da vida útil da edificação para a qual foi projetada. Para a sociedade, as contribuições estão atreladas à relação direta entre as especificações corretas de inspeções técnicas prediais necessárias descritas nos manuais que proporcionam a segurança da sociedade e o estado de conservação do ambiente construído.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Alguns temas relacionados à pesquisa são sugeridos para trabalhos futuros:

- Aplicar as listas de verificações para avaliação dos manuais durante a elaboração de um manual, de modo a verificar a necessidade de possíveis adequações, uma vez que o mesmo foi aplicado apenas a manuais já elaborados.
- Aplicar as diretrizes de elaboração dos manuais em cada etapa da obra conforme desenvolvido na presente dissertação para apuração de possíveis ajustamentos.
- Avaliar os prazos de garantia mínimo recomendados pela NBR 15575-1/13 com os prazos usuais de aparecimento de patologias nas edificações, uma vez que algumas construtoras praticam prazos inferiores.
- Realizar estudo para ampliação dos sistemas descritos na tabela de prazos de garantia mínimo da NBR 15575-1/13.
- Verificar quantitativamente se a elaboração e entrega dos manuais reduzem os atendimentos de pós venda por parte das construtoras, assim como o impacto dos gastos de pós venda.
- Definir e realizar ações para divulgação da importância e conteúdo dos MUOME às administradoras de condomínios e síndicos.
- Acompanhar e descrever o processo de elaboração dos MUOMEs de empresas.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIAZZI, M. **Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificações: elaboração e coleta de dados durante a execução.** Trabalho de diplomação de engenheiro civil. UFRGS, 2012.

ABRAMAT - Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção. **Perfil da Indústria de Materiais de Construção.** São Paulo, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS [Internet]. Institucional. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/>. Acesso em 24 de janeiro de 2017.

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

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, 1998.

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, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1:** Edificações Habitacionais - Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674:** Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão da manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16280:** Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas - Requisitos. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000**: Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

BEZERRA, Sandra. CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção [Internet]. Norma de Desempenho: Brasil adota novos padrões de qualidade para construção de casas e apartamentos. Abril, 2013 [citado em janeiro de 2017]. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/>.

BSRIA – Building Services Research and Information Association. **A BSRIA guide: Building manuals and building user guides guidance and worked examples**. Reino Unido, 2011.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Guia nacional para elaboração do Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações – Manual das áreas comuns e manual do proprietário**. Brasília, 2014.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Guia orientativo para atendimento à norma NBR 15575/2013 – Desempenho de Edificações Habitacionais**. Brasília, 2013.

CNAE - CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS, versão 2.0 [Internet]. Disponível em: <http://cnae.ibge.gov.br/>. Acesso em 30 de janeiro de 2017.

CONPET. Programa Nacional da racionalização do uso dos derivados do petróleo e do gás natural. Disponível em: < [http://www.conpet.gov.br/portal/conpet/pt\\_br/folheto/lista.shtml](http://www.conpet.gov.br/portal/conpet/pt_br/folheto/lista.shtml) >. Acesso em 24 de setembro de 2016.

CORSINI, R. **Uso da Norma de Desempenho para solução de litígios pode servir de referência, mas não se aplica às edificações projetadas antes de sua vigência**. Construção Mercado, São Paulo, edição 149, Dezembro/2013. Disponível em: <

<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/149/artigo302021-2.aspx> >. Acesso em 27 de junho de 2016.

CORSINI, R. **Gestão da assistência**. Construção Mercado, São Paulo, edição 145, Agosto/2013. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/145/artigo299689-1.aspx>>. Acesso em 27 de junho de 2016.

CUPERTINO, Daniel; BRANDSTETTER, Maria Carolina Gomes de Oliveira. **Análise do banco de dados de assistência técnica de uma construtora como ferramenta de gestão**. ENTAC, 2012.

FANTINATTI, P. **Ações de gestão do conhecimento na construção civil: evidências a partir da assistência técnica de uma construtora**. Dissertação de mestrado. UNICAMP, SP, 2008.

FRANK, Owajiony L., OMER, Siddiq A., RIFFAT, Saffa B., MEMPOUO, Blaise. **The indispensability of good operation & maintenance (O&M) manuals in the operation and maintenance of low carbon buildings**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2014.06.002>>. Sustainable Cities and Society. Julho; 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Sexta edição. São Paulo: Atlas; 2011.

HIPPERT, M. A. S.; MATTOS JUNIOR, V. H. C.; RODRIGUES, L. **Qualidade e desempenho: a contribuição do manual do usuário**. Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, São Carlos. SIBRAGEC, 2015.

IBAPE-SP, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Norma de Inspeção Predial Nacional**. São Paulo, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção - 2014**. Rio de Janeiro, volume 24, 2016.

LEI Nº 10.406: Código Civil. Brasília, 2002.

LEI Nº 8.078: Código de Defesa do Consumidor. Brasília, 1990.

LEI Nº 4.591: Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Brasília, 1964.

LEI Nº 2.686: Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Balneário Camboriú. Balneário Camboriú, 2006.

LEI Nº 2.805: Torna obrigatória a realização de vistorias periódicas nas edificações da cidade e dá outras providências. Balneário Camboriú, 2008.

LEI Nº 301: Dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do município de Balneário Camboriú, estado de Santa Catarina. Balneário Camboriú, 1974.

Ley 38: Ley de Ordenación de la Edificación, BOE-A-1999-21567. Espanha, 2015.

MADRIAGAL, Leticia Ortega; LANZAROTE, Begoña Serrano; BRETONES, José M. Fran. **Propuesta metodológica para estimación de la vida útil de la envolvente de los edificios**. Revista de la Construcción. Abril, 2015: vol. 14 nº 1.

MEDEIROS, H. **Planejamento adequado da assistência técnica minimiza riscos e assegura atendimento das necessidades do cliente**. Construção Mercado, São Paulo, edição 159, Setembro/2014. Disponível em: < <http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/159/artigo327251-2.aspx> >. Acesso em 27 de junho de 2016.

MENDES, Joyce Carla. **Inspeção Predial: reflexo de economia e segurança**. Revista On-Line IPOG ESPECIALIZE. Dezembro, 2013.

MICHELIN, Luís Alberto Calegari. **Manual de Operação, Uso e Manutenção das Edificações Residenciais Multifamiliares: coleta e avaliação de exemplares de empresas de Caxias do Sul – RS**. Trabalho de conclusão do curso de Mestrado Profissionalizante. UFRGS, Porto Alegre/RS, 2005.

NAVARRO, Justo García. **Mantenimiento y Conservación de Edificios: Agentes que Intervienen en la Gestión y Explotación del Parque Inmobiliario.** Informes de la Construcción. Noviembre/diciembre 1995: Vol. 47 nº 440.

PMI. **PMBOK - Project Management Body of Knowledge. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos.** USA, 5ª edição, 2013.

PORTARIA Nº 134, de 18 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a instituição do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional - PBQP-H. Brasília, 1998.

PORTARIA Nº 13, de 06 de janeiro de 2017. Dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil - SiAC. Brasília, 2017.

**PROCEL.** Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica. Disponível em: < <http://www.procel.gov.br>>. Acesso em 30 de janeiro de 2017.

PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT, PBQP-H [Internet]. Disponível em: <http://pbqp-h.cidades.gov.br/>. Acesso em 31 de janeiro de 2017.

REINO UNIDO. **Consumer Protection Act 1987.** Dispõe sobre a proteção do consumidor. UK Public General Acts: capítulo 43, 1987. Disponível em: <http://www.legislation.gov.uk/>

REINO UNIDO. **Health and Safety at Work etc., 1974.** Dispõe sobre requisitos de saúde e segurança do trabalho. UK Public General Acts: capítulo 37, 1974. Disponível em: <http://www.legislation.gov.uk/>

REINO UNIDO. **The Building Regulations 2010.** Dispõe sobre os regulamentos de construção. UK Statutory Instruments: número 2214, 2010. Disponível em: <http://www.legislation.gov.uk/>

RESENDE, Maurício Marques; BARROS, Mercia Maria Bottura; MEDEIROS, Jonas Silvestre. **A influência da manutenção na durabilidade dos revestimentos de fachadas de edifícios.** Workshop

eletrônico sobre durabilidade das construções. São José dos Campos, 2001.

SABBATINI. **Norma Desempenho – Vida Útil: Sugestões para a conceituação da durabilidade e vida útil.** Apresentação em Power Point desenvolvida por FHSConsultoria e Engenharia, 2007.

SANCHES, Iara Del’Arco. **Gestão da Manutenção em EHIS.** Dissertação de mestrado. USP, São Carlos/SP, 2010.

SANTOS, Adriana de Oliveira. **Manual de Operação, Uso e Manutenção das edificações residenciais: coleta de exemplares e avaliação de seu conteúdo frente às diretrizes da NBR 14037/1998 e segundo a perspectiva dos usuários.** Dissertação de mestrado. UFRGS, Porto Alegre/RS, 2003.

SECOVI-SP. **Manual do Síndico.** São Paulo, 2005.

THE AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. **AIA Document A201™ – 2007 SP, General Conditions of the Contract for Construction.** Estados Unidos da América, 2012.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar.** PINI. São Paulo, 11ª edição, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZANOTTO, Gustavo; LANTELME, Elvira; COSTELLA, Marcelo, LAVAL, Luiz Gustavo. **Atendimento ao Requisito Manutenibilidade da NBR 15575:2013 em um Empreendimento Habitacional.** SIBRAGEC ELAGEC. São Carlos/SP, 2015.

## APÊNDICE A – Questionários para administradoras de condomínios sobre o Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações

Tabela 25 – Questionário para administradoras de condomínios

Questionário para Administradoras de Condomínios			
Prezado Sr. / Sra.,			
<p>Obrigada! Completar este breve questionário vai nos ajudar a obter os melhores resultados para <b>pesquisa de mestrado em Engenharia Civil realizada na UFSC</b> para analisar as atividades relacionadas com o Manual de Uso, Operação e Manutenção.</p>			
<p>Esclarecimentos dos termos utilizados:  O <b>Manual de Uso, Operação e Manutenção</b> é um documento que deve ser entregue pela construtora ao condomínio com o objetivo de informar as características técnicas da edificação, descrever procedimentos recomendáveis e obrigatórios para manutenção da edificação e evitar o uso inadequado. Neste documento é contemplado o <b>Programa de Manutenção</b>, que descreve a atividade de manutenção e o responsável pela execução para cada sistema de acordo com a periodicidade necessária. Já a <b>Inspeção Predial</b>, tratada na Lei 2805/2008 de Balneário Camboriú, é uma vistoria periódica realizada por engenheiro ou arquiteto para analisar as patologias da edificação com emissão final de um laudo técnico.</p>			
<p>Colabore com <b>5 minutos</b> de sua atenção.  Obrigada!  Monique Koerich Simas Ersching</p>			
Nome da empresa:			
Função na empresa			
<b>1</b>	Com quantos condomínios a administradora trabalha atualmente?		
	R:		
<b>2</b>	Com relação ao período do Habite-se, quais as quantidades de condomínios correspondentes?		
	Habite-se antes de 1999		
	Entre 1999 e 2011		
	Entre 2012 e 19/07/2013		
	Após 19/07/2013		

<b>3</b>	Quantas edificações com quem trabalham atualmente possuem o Manual do Síndico?		
	<input type="checkbox"/> Todas	<input type="checkbox"/> A Maioria	<input type="checkbox"/> A Minoria <input type="checkbox"/> Nenhuma
<b>4</b>	Quantas edificações com quem trabalham atualmente possuem o Manual do Proprietário (entregue ao síndico)?		
	<input type="checkbox"/> Todas	<input type="checkbox"/> A Maioria	<input type="checkbox"/> A Minoria <input type="checkbox"/> Nenhuma
<b>5</b>	Quantas edificações com quem trabalham possuem o programa de manutenção preventiva?		
	<input type="checkbox"/> Todas	<input type="checkbox"/> A Maioria	<input type="checkbox"/> A Minoria <input type="checkbox"/> Nenhuma
<b>6</b>	A administradora já leu o documento Manual de Uso, Operação e Manutenção de todas edificações que administram?		
	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> A Maioria	<input type="checkbox"/> A Minoria <input type="checkbox"/> Não
<b>7</b>	Qual a importância que você atribui para o Manual?		
	<input type="checkbox"/> Muito importante	<input type="checkbox"/> Pouco importante	
	<input type="checkbox"/> Importante	<input type="checkbox"/> Não deveria existir este documento	
<b>8</b>	As manutenções preventivas são realizadas conforme a periodicidade informada no Manual e Programa de Manutenção Preventiva? <i>Para esta resposta, considere apenas os condomínios que possuem tais documentos.</i>		
	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> A Maioria	<input type="checkbox"/> A Minoria <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
<b>9</b>	Com relação as previsões orçamentárias das manutenções preventivas da edificação, a administradora:		
	<input type="checkbox"/> Elabora	<input type="checkbox"/> Participa da elaboração	<input type="checkbox"/> Não elabora e não participa
<b>10</b>	É realizada a gestão da manutenção preventiva, no que diz respeito a realização e comprovação com documentos como Laudos, ARTs, Contratos, Notas Fiscais, por parte da administradora?		
	<input type="checkbox"/> Sim	Quem verifica?	R:
	<input type="checkbox"/> Não	Com que frequência?	R:
<b>11</b>	É realizada a inspeção predial, conforme Lei nº 2805/08? <i>Inspeção Predial é uma vistoria realizada por engenheiro ou arquiteto para analisar as patologias da edificação.</i>		
	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> As vezes, mas a administradora sempre orienta a necessidade.

**12** Assinale abaixo as funções dos profissionais que fazem parte do corpo técnico da empresa.

- |  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Administrador | <input type="checkbox"/> Engenheiros | <input type="checkbox"/> Técnico de Edificações |
| <input type="checkbox"/> Advogado      | <input type="checkbox"/> Arquiteto   | <input type="checkbox"/> Síndico profissional   |
| <input type="checkbox"/> Outros        | R:                                   |   |

Fonte: Autora.



## APÊNDICE B – Checklist do Conteúdo dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14

Tabela 26 – Checklist do Conteúdo dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
<b>1</b>		<b>Apresentação</b>			
1.1		Índice			
1.1.1	5.1.1	Indicação de capítulos e subdivisões			
1.1.2		Indicação do número de páginas			
1.2		Introdução			
1.2.1	5.1.2	Informações sobre o empreendimento (apresentação introdutória, antes do item Memorial Descritivo)			
1.2.2		Comentários sobre o Manual			
1.3		Definições			
1.3.1	5.1.3	Definições dos termos técnicos e legais adotados no manual			
<b>2</b>		<b>Garantias e assistência técnica</b>			
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 (Check List Complementar A - análise da abrangência dos principais sistemas)			
2.1.2	5.2.1.1	Informação no manual da existência de eventuais contratos de garantia de alguns sistemas ou principalmente de equipamentos.			
2.1.3	5.2.1.2	Prazos de garantia conforme NBR 15575-1 (Check List Complementar B - análise dos prazos)			
2.2		Perda de Garantias			
2.2.1	5.2.2	Explicação sobre as condições em que podem haver a perda de garantia			
2.3		Assistência técnica			

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
2.3.1	5.2.3	Procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador presta o serviço de atendimento ao cliente			
<b>3</b>		<b>Memorial descritivo</b>			
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			
3.2		Descrição escrita da edificação “como construída”: b) descrição dos equipamentos			
3.3		Descrição escrita da edificação “como construída”: c) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos			
3.4		Descrição escrita da edificação “como construída”: d) cargas máximas admissíveis na estrutura			
3.5		Descrição escrita da edificação “como construída”: e) relação dos componentes utilizados para acabamentos e suas especificações			
3.6		Ilustração da edificação “como construída” (não verificado na obra): a) desenho esquemático das instalações com dimensões cotadas			
<b>4</b>		<b>Fornecedores</b>			
4.1		Relação de fornecedores			
4.1.1	5.4.1	Identificação			
4.1.2		Dados para contato (email ou telefone)			
4.2		Relação de projetistas			
4.2.1	5.4.2	Identificação			
4.2.2		Dados para contato (email ou telefone)			
4.3		Serviços de utilidade pública			

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
4.3.1	5.4.3	Identificação da concessionária			
4.3.2		Dados para contato (email ou telefone)			
<b>5</b>		<b>Operação, Uso e Limpeza</b>			
5.1	5.5	Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise dos sistemas identificados			
5.2		Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise da abrangência dos principais sistemas (check list complementar C)			
5.3		Instrução sobre onde e como instalar equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelos usuários - análise dos equipamentos identificados			
5.4		Instrução de movimentação horizontal e vertical no edifício, com dimensão e carga máxima de móveis e equipamentos			
<b>6</b>		<b>Manutenção</b>			
6.1		Programa de manutenção preventiva			
6.1.1	5.6.1.1	Apresentação de modelo de programa de manutenção preventiva			
6.1.2	5.6.1.2	Informação da periodicidade da manutenção			
6.1.3	5.6.1.3	Informação dos procedimentos e roteiros recomendáveis para manutenção			
6.1.4		Identificação do responsável pela execução da manutenção			
6.2		Registros			
6.2.1	5.6.2	Orientações sobre a obrigatoriedade de registro de documentação que comprove a realização das manutenções			
6.3		Inspeções			
6.3.1	5.6.3.1	Orientações para a realização da inspeção			
6.3.2	5.6.3.2	Orientações para a realização de			

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
		laudos de inspeção de manutenção			
<b>7</b>		<b>Informações complementares</b>			
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			
7.1.2		Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção			
7.2		Segurança			
7.2.1	5.7.2.1	Descrição de procedimento em casos de vazamento de gás			
7.2.2		Descrição de procedimento em casos de vazamento de água			
7.2.3		Descrição de procedimento em casos de falha no sistema elétrico			
7.2.4		Descrição de procedimento para prevenção e combate a incêndio			
7.2.5		Descrição de procedimento em casos de falhas de instalações de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado)			
7.2.6		Descrição e localização dos controles de operação dos dispositivos de segurança e combate a incêndios			
7.2.7		Descrição e localização dos controles de operação dos registros hidráulicos			
7.2.8		Descrição e localização dos controles de operação dos disjuntores elétricos			
7.2.9		Alerta dos riscos decorrentes da negligência e não observação das situações de emergência			
7.2.10		5.7.2.2	Informação da rota de fuga para evacuação da edificação		

<b>Itens do Check list</b>	<b>Itens da NBR 14037</b>	<b>Itens de verificação de conformidade</b>	<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
7.2.11		Informação das saídas de emergências para evacuação da edificação			
7.2.12	5.7.2.3	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			
7.2.13		Informação sobre a análise prévia de qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas			
7.2.14		Informação da necessidade de comunicação específica, projeto e memorial nos casos de alterações, sendo eles elaborados pelo 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			
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			
7.4.2		Relação de documentos técnicos e legais: indicação da periodicidade da renovação e responsável			
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)			
7.4.4		Relação dos memoriais descritivos de cada projeto, não contemplando as memórias de cálculo			

<b>Itens do Check list</b>	<b>Itens da NBR 14037</b>	<b>Itens de verificação de conformidade</b>	<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
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			
7.4.6	5.7.4.5	Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pelo arquivo dos documentos			
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			
7.4.8		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela guarda dos documentos legais e fiscais durante os prazos legais			
7.4.9		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela renovação dos documentos			
7.5		Elaboração e entrega do manual			
7.5.1	5.7.5.2	Elaboração e entrega de manual específico às áreas comuns			
7.6		Atualização do manual			
7.6.1	5.7.6	Informação da necessidade de revisão do Manual quando houver alterações na edificação			

\* C = Conforme; PC = Parcialmente Conforme; NC = Não Conforme

Fonte: Autora.

## **APÊNDICE C – Checklist Complementar A, para análise de abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia**

Tabela 27 – Checklist dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14: análise de abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia

<b>Check List complementar A</b>			
<b>Análise da abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia</b>			
<b>Subsistemas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NA</b>
5.1 Alvenaria			
5.2 Antena coletiva			
5.3 Antena de tv a cabo (por assinatura)			
5.4 Ar-condicionado			
5.5 Área de recreação infantil / quadras			
5.6 Automação de portões			
5.7 Banheira de hidromassagem/spa/ofurô			
5.8 Cerca elétrica			
5.9 Churrasqueira a gás			
5.10 Churrasqueira, forno de pizza e lareira para uso a carvão			
5.11 Circuito Fechado de Televisão – CFTV			
5.12 Cobertura			
5.13 Deck de madeira			
5.14 Decoração			
5.15 Elevadores, esteiras, escadas rolantes e elevatórias de acessibilidade			
5.16 Esquadrias de alumínio			
5.17 Esquadrias de aço			
5.18 Esquadrias de madeira			
5.19 Estrutura			
5.20 Extintores portáteis de incêndio			
5.21 Fechaduras e ferragens			
5.22 Geradores de água quente (aquecedor de			
5.23 Grupo motogerador (GMG)			
5.24 Guarda-corpos			

<b>Check List complementar A</b>			
<b>Análise da abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia</b>			
<b>Subsistemas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NA</b>
5.25 Iluminação de emergência			
5.26 Iluminação			
5.27 Impermeabilização			
5.28 Infraestrutura para prática recreativa			
5.29 Instalações de gás combustível			
5.30 Instalações elétricas			
5.31 Instalações hidráulicas – Água não potável			
5.32 Instalações hidráulicas – Água potável			
5.33 Instalações hidráulicas – Sistema de combate a incêndio			
5.34 Jardins			
5.35 Pintura interna			
5.36 Piscina, espelho d'água, fontes e chafariz			
5.37 Piso cimentado / piso acabado em concreto / contrapiso			
5.38 Piso elevado externo			
5.39 Piso elevado interno			
5.40 Piso em blocos de concreto intertravado			
5.41 Portas corta-fogo			
5.42 Rejuntas			
5.43 Revestimento cerâmico interno			
5.44 Revestimento cerâmico externo			
5.45 Revestimento de paredes e tetos em argamassa ou gesso e forro de gesso (interno e externo)			
5.46 Revestimento de pedras naturais (mármore, granito, pedra mineira, mosaico e outros)			
5.47 Revestimento em ladrilho hidráulico			
5.48 Sauna seca			
5.49 Sauna úmida			
5.50 Sistema de aquecimento solar			
5.51 Sistema de atenuação acústica			
5.52 Sistema de exaustão mecânica			

<b>Check List complementar A</b>			
<b>Análise da abrangência dos principais sistemas que indicam os prazos de garantia</b>			
<b>Subsistemas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NA</b>
5.53 Sistema de pressurização de escadas			
5.54 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA			
5.55 Tacos, assoalhos e pisos laminados			
5.56 Telefonia e sistema de interfones			
5.57 Vidros			
<b>TOTAL</b>			

Fonte: Autora.



**APÊNDICE D – Checklist Complementar C, para análise do prazo de garantia mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13**

Tabela 28 – Checklist dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14: análise do prazo de garantia mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13

<b>Check List Complementar B</b>							
<b>Análise do prazo de garantia de acordo com o prazo mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13</b>							
<b>Sistemas, elementos, componentes e Instalações</b>	<b>Prazos de garantia recomendados</b>				<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>
	<b>1 ano</b>	<b>2 anos</b>	<b>3 anos</b>	<b>5 anos</b>			
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global Estanteidade 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			

<b>Check List Complementar B</b>							
<b>Análise do prazo de garantia de acordo com o prazo mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13</b>							
<b>Sistemas, elementos, componentes e Instalações</b>	<b>Prazos de garantia recomendados</b>				<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>
	<b>1 ano</b>	<b>2 anos</b>	<b>3 anos</b>	<b>5 anos</b>			
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			
Instalações elétricas tomadas/ interruptores/ disjuntores/fios/cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação				

Chek List Complementar B							
Análise do prazo de garantia de acordo com o prazo mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13							
Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia recomendados				C	NC	NA
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos			
Instalações hidráulicas e gás - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto, colunas de gás	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 aço	Fixação Oxidação						

Chek List Complementar B							
Análise do prazo de garantia de acordo com o prazo mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13							
Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia recomendados				C	NC	NA
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos			
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 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				

Chek List Complementar B								
Análise do prazo de garantia de acordo com o prazo mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13								
Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia recomendados					C	NC	NA
	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							

Chek List Complementar B							
Análise do prazo de garantia de acordo com o prazo mínimo recomendado pela NBR 15575-1/13							
Sistemas, elementos, componentes e Instalações	Prazos de garantia recomendados				C	NC	NA
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos			
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 rejuntamentos	Aderência						
Vidros	Fixação						

\* C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não se Aplica

Fonte: desenvolvido pela autora

## APÊNDICE E – Checklist Complementar C, para análise de abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação e uso

Tabela 29 – Checklist dos manuais de uso, operação e manutenção quanto ao atendimento à NBR 14037/14: análise de abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação e uso

<b>Check List complementar C</b>			
<b>Análise da abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação e uso</b>			
<b>Subsistemas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NA</b>
5.1 Alvenaria			
5.2 Antena coletiva			
5.3 Antena de tv a cabo (por assinatura)			
5.4 Ar-condicionado			
5.5 Área de recreação infantil / quadras			
5.6 Automação de portões			
5.7 Banheira de hidromassagem/spa/ofurô			
5.8 Cerca elétrica			
5.9 Churrasqueira a gás			
5.10 Churrasqueira, forno de pizza e lareira para uso a carvão			
5.11 Circuito Fechado de Televisão – CFTV			
5.12 Cobertura			
5.13 Deck de madeira			
5.14 Decoração			
5.15 Elevadores, esteiras, escadas rolantes e elevatórias			
5.16 Esquadrias de alumínio			
5.17 Esquadrias de aço			
5.18 Esquadrias de madeira			
5.19 Estrutura			
5.20 Extintores portáteis de incêndio			
5.21 Fechaduras e ferragens			
5.22 Geradores de água quente (aquecedor de passagem)			
5.23 Grupo motogerador (GMG)			
5.24 Guarda-corpos			
5.25 Iluminação de emergência			
5.26 Iluminação			
5.27 Impermeabilização			
5.28 Infraestrutura para prática recreativa			
5.29 Instalações de gás combustível			

<b>Check List complementar C</b>			
<b>Análise da abrangência dos principais sistemas que contém a descrição do procedimento de operação e uso</b>			
<b>Subsistemas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NA</b>
5.30 Instalações elétricas			
5.31 Instalações hidráulicas – Água não potável			
5.32 Instalações hidráulicas – Água potável			
5.33 Instalações hidráulicas – Sistema de combate a incêndio			
5.34 Jardins			
5.35 Pintura interna			
5.36 Piscina, espelho d'água, fontes e chafariz			
5.37 Piso cimentado / piso acabado em concreto / contrapiso			
5.38 Piso elevado externo			
5.39 Piso elevado interno			
5.40 Piso em blocos de concreto intertravado			
5.41 Portas corta-fogo			
5.42 Rejuntas			
5.43 Revestimento cerâmico interno			
5.44 Revestimento cerâmico externo			
5.45 Revestimento de paredes e tetos em argamassa ou gesso e forro de gesso (interno e externo)			
5.46 Revestimento de pedras naturais (mármore, granito, pedra mineira, mosaico e outros)			
5.47 Revestimento em ladrilho hidráulico			
5.48 Sauna seca			
5.49 Sauna úmida			
5.50 Sistema de aquecimento solar			
5.51 Sistema de atenuação acústica			
5.52 Sistema de exaustão mecânica			
5.53 Sistema de pressurização de escadas			
5.54 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas			
5.55 Tacos, assoalhos e pisos laminados			
5.56 Telefonia e sistema de interfones			
5.57 Vidros			

Fonte: desenvolvido pela autora

## APÊNDICE F – Resultado do Checklist do Conteúdo dos Manuais avaliados

Tabela 30 – Resultado do Checklist do Conteúdo dos Manuais avaliados

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
<b>1</b>		<b>Apresentação</b>	<b>67%</b>	<b>5%</b>	<b>28%</b>
1.1		Índice	79%	0%	21%
1.1.1	5.1.1	Indicação de capítulos e subdivisões	83%	0%	17%
1.1.2		Indicação do número de páginas	75%	0%	25%
1.2		Introdução	60%	13%	27%
1.2.1	5.1.2	Informações sobre o empreendimento (apresentação introdutória, antes do item Memorial Descritivo)	21%	25%	54%
1.2.2		Comentários sobre o Manual	100%	0%	0%
1.3		Definições	54%	0%	46%
1.3.1	5.1.3	Definições dos termos técnicos e legais adotados no manual	54%	0%	46%
<b>2</b>		<b>Garantias e assistência técnica</b>	<b>39%</b>	<b>20%</b>	<b>41%</b>
2.1		Garantias	27%	21%	52%
2.1.1	5.2.1	Prazo de garantia identificado para os principais sistemas de acordo com as características do empreendimento e memorial descritivo (Check List Complementar A - análise da abrangência dos principais sistemas)	61%	0%	39%
2.1.2	5.2.1.1	Informação no manual da existência de eventuais contratos de garantia de alguns sistemas ou principalmente de equipamentos.	0%	0%	100%
2.1.3	5.2.1.2	Prazos de garantia conforme NBR 15575-1 (Check List Complementar B - análise dos prazos)	21%	63%	17%
2.2		Perda de Garantias	83%	0%	17%
2.2.1	5.2.2	Explicação sobre as condições em que podem haver a perda de garantia	83%	0%	17%

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
2.3		Assistência técnica	29%	38%	33%
2.3.1	5.2.3	Procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador presta o serviço de atendimento ao cliente	29%	38%	33%
<b>3</b>		<b>Memorial descritivo</b>	<b>21%</b>	<b>42%</b>	<b>37%</b>
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	21%	63%	17%
3.2		Descrição escrita da edificação “como construída”: b) descrição dos equipamentos	8%	75%	17%
3.3		Descrição escrita da edificação “como construída”: c) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos	8%	38%	54%
3.4		Descrição escrita da edificação “como construída”: d) cargas máximas admissíveis na estrutura	21%	17%	63%
3.5		Descrição escrita da edificação “como construída”: e) relação dos componentes utilizados para acabamentos e suas especificações	50%	21%	29%
3.6		Ilustração da edificação “como construída” (não verificado na obra): a) desenho esquemático das instalações com dimensões cotadas	17%	42%	42%
<b>4</b>		<b>Fornecedores</b>	<b>62%</b>	<b>6%</b>	<b>32%</b>
4.1		Relação de fornecedores	83%	0%	17%
4.1.1	5.4.1	Identificação	83%	0%	17%
4.1.2		Dados para contato (email ou telefone)	83%	0%	17%
4.2		Relação de projetistas	63%	0%	38%
4.2.1	5.4.2	Identificação	71%	0%	29%
4.2.2		Dados para contato (email ou	54%	0%	46%

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
		telefone)			
4.3		Serviços de utilidade pública	40%	19%	42%
4.3.1	5.4.3	Identificação da concessionária	42%	17%	42%
4.3.2		Dados para contato (email ou telefone)	38%	21%	42%
<b>5</b>		<b>Operação, Uso e Limpeza</b>	<b>35%</b>	<b>34%</b>	<b>31%</b>
5.1	5.5	Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise dos sistemas identificados	67%	33%	0%
5.2		Descrição do procedimento de operação, uso e limpeza - análise da abrangência dos principais sistemas (check list complementar C)	64%	0%	36%
5.3		Instrução sobre onde e como instalar equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelos usuários - análise dos equipamentos identificados	4%	54%	42%
5.4		Instrução de movimentação horizontal e vertical no edifício, com dimensão e carga máxima de móveis e equipamentos	4%	50%	46%
<b>6</b>		<b>Manutenção</b>	<b>48%</b>	<b>9%</b>	<b>43%</b>
6.1		Programa de manutenção preventiva	60%	13%	27%
6.1.1	5.6.1.1	Apresentação de modelo de programa de manutenção preventiva	75%	8%	17%
6.1.2	5.6.1.2	Informação da periodicidade da manutenção	75%	8%	17%
6.1.3	5.6.1.3	Informação dos procedimentos e roteiros recomendáveis para manutenção	63%	21%	17%
6.1.4		Identificação do responsável pela execução da manutenção	29%	13%	58%
6.2		Registros	54%	0%	46%
6.2.1	5.6.2	Orientações sobre a obrigatoriedade de registro de documentação que comprove a	54%	0%	46%

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
		realização das manutenções			
6.3		Inspeções	19%	6%	75%
6.3.1	5.6.3.1	Orientações para a realização da inspeção	21%	13%	67%
6.3.2	5.6.3.2	Orientações para a realização de laudos de inspeção de manutenção	17%	0%	83%
<b>7</b>		<b>Informações complementares</b>	<b>33%</b>	<b>16%</b>	<b>51%</b>
7.1		Meio ambiente e sustentabilidade	2%	48%	50%
7.1.1	5.7.1	Indicação de como proceder para o uso racional de energia, água e gás	0%	50%	50%
7.1.2		Recomendação para coleta seletiva de lixo, abrangendo resíduos de demolição e construção	4%	46%	50%
7.2		Segurança	46%	21%	34%
7.2.1	5.7.2.1	Descrição de procedimento em casos de vazamento de gás	75%	0%	25%
7.2.2		Descrição de procedimento em casos de vazamento de água	92%	0%	8%
7.2.3		Descrição de procedimento em casos de falha no sistema elétrico	83%	0%	17%
7.2.4		Descrição de procedimento para prevenção e combate a incêndio	79%	0%	21%
7.2.5		Descrição de procedimento em casos de falhas de instalações de equipamentos avaliados como críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado)	4%	33%	63%
7.2.6		Descrição e localização dos controles de operação dos dispositivos de segurança e combate a incêndios	25%	54%	21%
7.2.7		Descrição e localização dos controles de operação dos registros hidráulicos	17%	79%	4%
7.2.8		Descrição e localização dos controles de operação dos disjuntores elétricos	25%	67%	8%

<b>Itens do Check list</b>	<b>Itens da NBR 14037</b>	<b>Itens de verificação de conformidade</b>	<b>C*</b>	<b>PC*</b>	<b>NC*</b>
7.2.9		Alerta dos riscos decorrentes da negligência e não observação das situações de emergência	8%	0%	92%
7.2.10	5.7.2.2	Informação da rota de fuga para evacuação da edificação	54%	0%	46%
7.2.11		Informação das saídas de emergências para evacuação da edificação	33%	0%	67%
7.2.12	5.7.2.3	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	67%	0%	33%
7.2.13		Informação sobre a análise prévia de qualquer modificação que altere ou comprometa o desempenho dos sistemas	67%	0%	33%
7.2.14		Informação da necessidade de comunicação específica, projeto e memorial nos casos de alterações, sendo eles elaborados pelo responsável técnico	8%	58%	33%
7.3		Operação dos equipamentos e suas ligações	4%	17%	79%
7.3.1	5.7.3	Referência dos manuais dos fornecedores de cada equipamento e sistema	4%	17%	79%
7.4		Documentação técnica e legal	28%	11%	61%
7.4.1	5.7.4.1	Relação de documentos técnicos e legais: indicação da incumbência pelo fornecimento inicial	33%	0%	67%
7.4.2		Relação de documentos técnicos e legais: indicação da periodicidade da renovação e responsável	33%	0%	67%
7.4.3	5.7.4.2	Relação mínima de projetos: arquitetônico, estrutural, instalações elétricas e hidráulicas, sistema de proteção de descarga atmosférica,	0%	63%	38%

Itens do Check list	Itens da NBR 14037	Itens de verificação de conformidade	C*	PC*	NC*
		elevadores, paisagismo, entre outros projetos específicos (luminotécnico, drenagem)			
7.4.4		Relação dos memoriais descritivos de cada projeto, não contemplando as memórias de cálculo	0%	17%	83%
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	33%	0%	67%
7.4.6		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pelo arquivo dos documentos	46%	0%	54%
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	33%	21%	46%
7.4.8	5.7.4.5	Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela guarda dos documentos legais e fiscais durante os prazos legais	38%	0%	63%
7.4.9		Informação de que o proprietário ou o condomínio é responsável pela renovação dos documentos	33%	0%	67%
7.5		Elaboração e entrega do manual	46%	0%	54%
7.5.1	5.7.5.2	Elaboração e entrega de manual específico às áreas comuns	46%	0%	54%
7.6		Atualização do manual	33%	0%	67%
7.6.1	5.7.6	Informação da necessidade de revisão do Manual quando houver alterações na edificação	33%	0%	67%
* C = Conforme; PC = Parcialmente Conforme; NC = Não Conforme			<b>43%</b>	<b>19%</b>	<b>38%</b>

*Nota: Como os resultados são apresentados com até dois algarismos, a soma do C+PC+NC pode apresentar valores diferentes de 100% por motivos de arredondamento. Fonte: Autora.*

## ANEXO A – Modelo do Formulário de Inspeção Técnica exigido pela prefeitura de Balneário Camboriú, Lei 2805/2008

Tabela 31 – Modelo do Formulário de Inspeção Técnica exigido pela prefeitura de Balneário Camboriú, Lei 2805/2008, na realização de vistoria periódica nas edificações da cidade

Nome do Edifício:		
Endereço:	Bairro:	CEP:

<b>ANÁLISE PATOLÓGICA DA EDIFICAÇÃO</b>					
<b>Elementos</b>	<b>Observações</b>	<b>Bom estado</b>	<b>Problema pontual</b>	<b>Problema generalizado</b>	<b>Perigo eminente</b>
<b>1. ESTRUTURA</b>					
1.1 Fundação					
1.2 Pilares					
1.3 Vigas					
1.4 Lajes					
1.5 Escadas/Rampas					
1.6 Sacadas					
1.7 Arcos					
1.8 Paredes					
1.9					
<b>2. FACHADAS, ESPAÇOS DE USO PÚBLICO</b>					
2.1 Pintura					
2.2 Ver. Cerâmico					
2.3 Reboco					
2.4 Calçadas					
2.5 Muros/Cercas					
2.6 Placas/Postes					
2.7 Central GLP					
2.8					
<b>3. COBERTURAS</b>					
3.1 Telhado					
3.2 Impermeabilização					
3.3					
<b>4. INSTALAÇÕES COMUNS</b>					
4.1 Água					
4.2 Esgoto					



## ANEXO B – Modelo de Programa de Manutenção de Edificações, proposto pela NBR 5674

Tabela 32 – Exemplo de modelo não restritivo para a elaboração do programa de manutenção preventiva de uma edificação hipotética

P.	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
C. semana	Equipamentos industrializados	Sauna úmida	Fazer a drenagem de água no equipamento	Eq. M.L.
		Grupo gerador	Verificar após o uso do equipamento o nível de óleo combustível e se há obstrução nas entradas e saídas de verificação	Eq. M.L.
	Sistemas hidrossanitários	Reservatórios de água potável	Verificar o nível dos reservatórios e o funcionamento das bóias	Eq. M.L.
		Sistema de irrigação	Verificar o funcionamento dos dispositivos	Eq. M.L.
C. 15 dias	Sistemas hidrossanitários	Bombas de água potável, água servida e piscinas	Verificar o funcionamento e alternar a chave no paibel elétrico para utilizá-las em sistema de rodízio, quando aplicável.	Eq. M.L.
		Iluminação de emergência	Efetuar teste de funcionamento dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Eq. M.L.
	Grupo gerador	Efetuar teste de funcionamento dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Eq. M.L.	

P.	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
C. mês	Jardim	Pressurização de escada	Manutenção geral	Eq. M.L. / Emp. Cap. Eq. M.L.
	Equipamentos industrializados	Banheira de hidromassagem /spa	Fazer teste de funcionamento conforme instruções do fornecedor	Empr. Esp.
		ar-condicionado	Fazer teste de funcionamento conforme instruções do fornecedor	Eq. M.L.
		Iluminação de emergência	Manutenção recomendada pelo fabricante e atendimento à legislação vigente	Empr. Esp.
		Automação dos portões	Efetuar teste de funcionamento dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Eq. M.L.
	Sistema de automação	Automação dos portões	Fazer manutenções gerais dos sistemas conforme instruções do fornecedor	Empr. Esp.
	Revestimentos de parede e piso e teto	Dados, informática, voz, telefonia, vídeos, TV, CFTV e segurança patrimonial	Verificar o funcionamento conforme instruções do fornecedor	Eq. M.L. / Emp. Cap.
		Pedras naturais (mármore, granito e outros)	Verificar e se necessário, encerrar as peças polidas	Eq. M.L.

P.	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
	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	Eq. M.L.
		Bombas de incêndio	Testar seu funcionamento, observada a legislação vigente	Eq. M.L.
C. 2 meses	Equipamentos industrializados	Gerador de água quente	Limpar e regular os sistemas de queimadores e filtros de água conforme instruções dos fabricantes	Emp. Cap.
		Iluminação de emergência	Para unidades centrais, verificar fusíveis, led de carga de bateria selada e nível eletrólito da bateria comum conforme instruções dos fabricantes	Eq. M.L.
C. 3 meses	Equipamentos industrializados	Porta corta-fogo	Aplicar óleo lubrificante nas dobradiças e maçanetas	Eq. M.L.
		Banheira de hidromassagem/spa	Verificar a abertura e o fechamento a 45°. Se for necessário fazer regulagem, chamar empresa especializada.	Eq. M.L.
			Limpar a tubulação	
		Esquadrias de alumínio	Efetuar limpeza geral das esquadrias e seus componentes	Eq. M.L. / Emp. Cap.
Sistemas hidrossanitários	Caixas de esgoto, de gordura e de águas servidas	Efetuar limpeza geral	Eq. M.L.	

P.	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
Equipamentos industrializados	Estrutural	Lajes, vigas e pilares	Verificar a integridade estrutural conforme NBR 15575	Empr. Esp.
		Sistema de segurança	Manutenção recomendada pelo fornecedor	Emp. Cap. / Emp. Esp.
		Gerador de água quente	Verificar sua integridade e reconstruir o funcionamento do sistema de lavagem interna dos depósitos de água quente e limpeza das chamadas conforme instruções do fabricante	Emp. Cap.
		Sistema de aquecimento individual	Verificar o funcionamento, limpeza e regulagem, conforme legislação vigente	Emp. Cap.
		Banheira de hidromassagem/spa	Limpar e manter o sistema conforme instruções do fornecedor	Emp. Cap.
		Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas	Inspeccionar sua integridade e reconstruir o sistema de medição de resistência conforme legislação vigente	Empr. Esp.
Desratização e desinsetização (Residencial)	Impermeabilização	Áreas molhadas internas e externas, piscinas, reservatórios, coberturas, jardins, espelhos d'água	Aplicação dos produtos químicos	Empr. Esp.
			Verificar sua integridade e reconstruir proteção mecânica, sinais de infiltração ou falhas da impermeabilização exposta	Eq. M.L.

C. ano	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
		Rejuntamentos e vedações	Verificar sua integridade e reconstruir os rejuntamentos internos e externos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias, bordas de banheiras, chaminés, grelhas de ventilação, e outros elementos.	Eq. M.L. / Emp. Cap.
		Paredes externas / fachadas e muros	Verificar a integridade e reconstruir, onde necessário	Eq. M.L. / Emp. Esp.
	Revestimentos de parede e piso e teto	Piso acabado, revestimento de paredes e tetos	Verificar a integridade e reconstruir, onde necessário	Eq. M.L. / Emp. Esp.
		Deck de madeira	Verificar a integridade e reconstruir, onde necessário	Eq. M.L. / Emp. Esp.
	Instalações elétricas	Quadro de distribuição dos circuitos	Reapertar todas as conexões	Eq. M.L. / Emp. Cap. / Emp. Esp.
			Verificar falhas de vedação, fixação das esquadrias, guarda-corpos, e reconstruir sua integridade.	Eq. M.L. / Emp. Esp.
		Esquadrias em geral	Efetuar limpeza geral das esquadrias incluindo os drenos, reparar parafusos aparentes, regular feiro e lubrificação. Observar a tipologia e a complexidade das esquadrias, os	Eq. M.L. / Emp. Esp.

C. ano	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
			projetos e instruções dos fornecedores	
		Vidros e seus sistemas de fixação	Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstruir sua integridade, onde necessário	Eq. M.L. / Emp. Esp.
		Sistemas hidrossanitários	Verificar as tubulações de água potável e servida, para detectar obstruções, falhas ou entupimentos, e fixação e reconstruir a sua integridade onde necessário.	Eq. M.L. / Emp. Esp.
		Metais, acessórios e registros	Verificar os elementos de vedação dos metais, acessórios e registros	Eq. M.L.
		Equipamentos de incêndio	Recarregar os extintores	Empr. Esp.
		Equipamentos industrializados	Inspeccionar periodicamente de acordo com a legislação vigente. Em locais expostos à corrosão severa, reduzir os intervalos entre verificações.	Empr. Esp.
		Sistema de cobertura	Verificar a integridade estrutural dos componentes, vedações, fixações e reconstruir e tratar, onde necessário.	Eq. M.L. / Emp. Esp.

P	Sistema	Elem. / Comp.	Atividade	Responsável
C 2 anos	Estruturas e elementos de madeira		Verificar e, se necessário, pintar, encerrar, envernizar ou executar tratamento recomendado pelo fornecedor.	Eq. M.L. / Emp. Esp.
		Esquadrias e elementos de ferro	Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento específico recomendado pelo fornecedor	Eq. M.L. / Emp. Esp.
	Instalações elétricas	Tomadas, interruptores e pontos de luz	Verificar as conexões, estado dos contatos elétricos e seus componentes, e reconstruir onde necessário	Eq. M.L. / Emp. Cap. / Emp. Esp.
C 3 anos	Fachada		Efetuar lavagem. Verificar os elementos e, se necessário, solicitar inspeção. Atender às prescrições do relatório ou laudo de inspeção.	Eq. M.L. / Emp. Cap. / Emp. Esp.

Onde: P = Periodicidade; Elem. / Comp. = Elemento / Componente; C = A cada

Eq. M. L. = Equipe de Manutenção Local, Emp. Cap. = Empresa Capacitada, Emp. Esp. = Empresa Especializada.

Fonte: NBR 5674 (2012)