

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL**

UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMULAÇÃO DE DIRETRIZES  
PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DO  
USUÁRIO DE EDIFÍCIOS

CAMILA GARCIA AGUILERA

SÃO CARLOS  
2005

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL**

**UMA CONTRIBUIÇÃO VOLTADA À FORMULAÇÃO DE  
DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DO  
USUÁRIO DE EDIFÍCIOS**

CAMILA GARCIA AGUILERA

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Construção Civil do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Construção Civil.

Orientador: Prof. Dr. Celso Carlos Novaes

São Carlos - SP

**2005**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

A283cf

Aguilera, Camila Garcia.

Uma contribuição para a formulação de diretrizes para elaboração do manual do usuário de edifícios / Camila Garcia Aguilera. -- São Carlos : UFSCar, 2005.

215 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Edifícios. 2. Construção civil. 3. *As Built*. 4. Gestão da qualidade total. 5. Manual do usuário. I. Título.

CDD: 690 (20<sup>a</sup>)

**“UMA CONTRIBUIÇÃO VOLTADA À FORMULAÇÃO DE  
DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DO  
USUÁRIO DE EDIFÍCIOS”**

**CAMILA GARCIA AGUIEIRA**

**Dissertação de Mestrado defendida e aprovada em 23 de março de 2005, pela Banca Examinadora constituída pelos professores:**



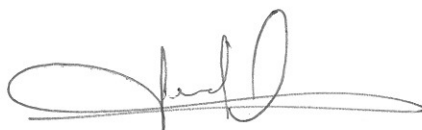
---

Prof. Dr. Celso Carlos Novaes, Dr. (UFSCar)  
(Orientador)



---

Prof. Dr. Márcio Minto Fabrício, Dr. (EESC-USP)  
(Examinador Externo)



---

Prof. Dr. Simar Vieira de Amorim, Dr. (UFSCar)  
(Examinador Interno)

*A minha mãe Gláucia,  
por todo apoio que me deu nesta  
trajetória e em tantas outras.*

*Aos meus avós Ney e Daisy,  
a minha irmã Mayra, a Amarildo e Sil,  
pela força e incentivo.*

## AGRADECIMENTOS

*A composição desta dissertação ocupou mais de dois anos. Durante este período, fui abençoada com a influência de muitas pessoas. Muito embora algumas possam se surpreender com o fato de terem causado impacto nesta dissertação, há páginas, parágrafos e mesmo capítulos que não existiriam se nossos caminhos não tivessem se cruzado.*

*Pelo encorajamento, inspiração e comentários perspicazes, por promover informações, desafios e oportunidades para visões, agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Celso Carlos Novaes.*

*Pelo intenso questionamento que serviu de modelo e direção na elaboração desta investigação, agradeço a Professora Doutora Sheyla Mara Baptista Serra e ao Professor Doutor Simar Vieira de Amorim.*

*A Eliana Anacleto pela ajuda no desenvolvimento deste trabalho e em tantos outros.*

*A Sra. Selva e ao Reverendo Naor pelo carinho com que me acolheram em seu lar durante o desenvolvimento deste trabalho.*

*E, finalmente, desejo agradecer a pessoa que teve o maior impacto sobre a minha determinação, Doutor Eduardo Borges de Oliveira que, por muitas vezes, me socorreu nos momentos de maior desespero.*

*A todos vocês, e a muitos outros que não foram listados aqui, eu agradeço.*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	18
1.1 Justificativa .....	18
1.2 Objetivos .....	26
1.2.1 Objetivo principal .....	26
1.2.2 Objetivos específicos .....	26
1.3 Metodologia .....	27
1.4 Estrutura da dissertação .....	29
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO</b> .....	30
2.1 Contexto .....	30
2.2 Manual do Usuário .....	35
2.3 Processos, Projetos e Produção .....	37
2.3.1 Projeto “as built” .....	53
2.3.2 Retroalimentação .....	55
2.4 Qualidade .....	58
2.4.1 Conceitos .....	58
2.4.2 Qualidade Total .....	63
<b>3 ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO: NORMAS E LEGISLAÇÃO</b> .....	69
3.1 Código de Defesa do Consumidor e Código Civil na Indústria da Construção Civil .....	69
3.1.1 As relações de consumo .....	69
3.1.2 Responsabilidade na construção civil .....	73
3.1.2.1 Responsabilidade pela segurança do edifício .....	76
3.1.2.2 Responsabilidade pela qualidade do produto .....	77
3.1.3 A importância da informação: direito básico do consumidor e dever do fornecedor .....	79
3.2. As normas brasileiras .....	85
3.2.1 Família ISO 9000 como padrão de qualidade internacional .....	85

3.2.2. Sistemas de certificação da construção civil .....	87
3.2.3 NBR 14037/1998 - Manual de operação, uso e manutenção das edificações: conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação .....	91
3.3 Legislação e Normas Estrangeiras .....	94
3.3.1 Legislação Espanhola .....	95
3.3.2 País Basco, um exemplo .....	98
3.3.3 Lei Argentina .....	100
3.3.4 Norma do Banco Hipotecário do Uruguai .....	102
3.3.5 Carolina do Norte e Virginia – EUA .....	103
3.4 Paralelos entre normas brasileiras e espanholas .....	105
<b>4 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>108</b>
4.1 Metodologia da pesquisa .....	108
4.2 Perfil dos engenheiros representantes das construtoras .....	112
4.3 Perfil dos usuários .....	114
4.4 Levantamento realizado junto aos representantes das construtoras .....	116
4.5 Levantamento realizado com usuários .....	122
4.6 Manuais analisados .....	128
4.7 Construção civil versus indústria seriada .....	130
4.8 Análise dos manuais .....	131
4.8.1 Considerações relevantes .....	132
4.8.2 Dados da análise .....	133
<b>5 DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO .....</b>	<b>153</b>
5.1 Conteúdo mínimo dos manuais de edifícios .....	155
5.1.1 Apresentação do manual .....	155
5.1.2 Elementos básicos da estrutura do manual .....	156
5.2 Descrição dos elementos básicos do manual .....	157
5.2.1 Introdução .....	157
5.2.2 Sumário e índice remissivo dos conteúdos .....	158
5.2.3 Tabela com as informações dos sistemas e componentes .....	158
5.2.4 Alteração e revisão do manual .....	158
5.2.5 Plantas e desenhos esquemáticos do edifício - projeto arquitetônico, estrutural, elétrico e hidráulico .....	163



5.2.6	Informações sobre a capacidade de cada sistema .....	166
5.2.7	Histórico do edifício com datas do início até sua finalização .....	166
5.2.8	Procedimentos para a utilização do edifício .....	167
5.2.9	Instalação de equipamentos .....	168
5.2.10	Operação e uso .....	168
5.2.11	Informações sobre limpeza e conservação .....	169
5.2.12	Informações sobre como proceder a manutenções preventivas e corretivas ...	171
5.2.13	Procedimentos em situação de emergência .....	173
5.2.14	Informações sobre as responsabilidades .....	174
5.2.15	Recursos visuais .....	174
5.2.16	Manual dos componentes, instalações e equipamentos dos edifícios .....	175
5.2.17	Especificações técnicas .....	175
5.2.18	Informações sobre ocorrências relevantes da obra (processo de produção) ...	176
5.2.19	Procedimentos para inspeção técnica .....	176
5.3	Elaboração e entrega do manual do usuário .....	177
<b>CONCLUSÃO .....</b>		<b>181</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>187</b>
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS JUNTO ÀS EMPRESAS DO SUBSETOR DE EDIFICAÇÕES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....</b>		<b>197</b>
<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS JUNTO AOS USUÁRIOS DE IMÓVEIS PARA AVALIAÇÃO DO MANUAL DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES ENTREGUES PELAS EMPRESAS DO SUBSETOR DE EDIFICAÇÕES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....</b>		<b>199</b>
<b>ANEXO A - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DOS MANUAIS FRENTE ÀS DIRETRIZES DA NBR 14.037/1998 .....</b>		<b>201</b>

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 Indicadores da economia nacional - 2003/2004 .....	31
Tabela 2 Déficit habitacional, segundo situação do domicílio no Brasil em 2000 .	34
Tabela 3 Informações sobre procedimentos recomendáveis para operação e uso do imóvel .....	144

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 Importância das normas técnicas .....	22
Figura 2 Fases do processo de projeto .....	49
Figura 3 Ciclo da Qualidade na Construção Civil - Adaptada por esta autora .....	55
Figura 4 Faixa etária dos engenheiros respondentes .....	113
Figura 5 Cargo que o engenheiro ocupa na empresa .....	113
Figura 6 Tempo que o engenheiro respondente trabalha na empresa .....	114
Figura 7 Número de funcionários da empresa entrevistada .....	114
Figura 8 Faixa etária dos usuários respondentes .....	115
Figura 9 Grau de escolaridade dos usuários respondentes .....	115
Figura 10 Renda familiar dos usuários respondentes .....	116
Figura 11 Como você classifica os manuais encontrados no mercado atualmente? .....	117
Figura 12 Você conhece a NBR 14037 que fala sobre a confecção do manual? ...	117
Figura 13 Como você considera a acessibilidade das informações sobre os materiais de construção encontrados no mercado? .....	118
Figura 14 E quanto aos prazos de garantia? .....	119
Figura 15 Você acha que as informações sobre o uso, operação e manutenção dos edifícios, fornecidas aos usuários, são adequadas? .....	119
Figura 16 Você acha que a confecção do manual é importante? .....	120
Figura 17 Atualmente sua empresa confecciona o manual? .....	120
Figura 18 Na sua empresa existe um departamento responsável pela confecção do manual? .....	121
Figura 19 Você poderia comparar os Manuais da indústria da construção civil com os da indústria seriada? .....	122
Figura 20 Como você classifica o manual que recebeu? .....	123

Figura 21 O que você acha das informações fornecidas? .....	124
Figura 22 E quanto aos prazos de garantia? .....	125
Figura 23 As informações que são oferecidas sobre uso, operação e manutenção das edificações são adequadas? .....	125
Figura 24 Você acha que a entrega do manual é importante? .....	126
Figura 25 Você utiliza o manual para esclarecer dúvidas? .....	127
Figura 26 Detalhe do projeto da área de serviços do Manual nº 6 .....	129
Figura 27 Apresentação de sumário contendo lista dos capítulos .....	134
Figura 28 Análise dos itens “Apresentação de revisões do conteúdo que indique os itens revisados” e “Apresentação de recursos visuais que ilustrem e exemplifiquem as informações” .....	134
Figura 29 Descrição do sistema construtivo empregado .....	135
Figura 30 Descrição o carregamento máximo admissível dos componentes estruturais .....	135
Figura 31 Descrição do projeto “as built”, do registro e do conjunto completo de projetos; e apresentação da data de elaboração .....	136
Figura 32 Informações sobre as especificações técnicas – salas e domicílios .....	137
Figura 33 Informações sobre especificações técnicas – banheiros .....	138
Figura 34 Informações sobre especificações técnicas – cozinhas .....	139
Figura 35 Informações sobre especificações técnicas – áreas de serviço .....	140
Figura 36 Informações sobre especificações técnicas – áreas de comuns .....	141
Figura 37 Procedimentos para solicitação de ligação dos serviços públicos .....	142
Figura 38 Uso de equipamentos e fixadores e adjacentes .....	142
Figura 39 Compatibilidade dos ambientes e adjacentes .....	143
Figura 40 Procedimentos para situações de emergências .....	145
Figura 41 Procedimentos quando houver problemas com os elevadores .....	146
Figura 42 Procedimentos para inspeção técnica da edificação .....	147
Figura 43 Manutenção do edifício .....	148

Figura 44 Manutenção do apartamento .....	149
Figura 45 Responsabilidades e garantias .....	150
Figura 46 Especificações técnicas de fornecedores de materiais e serviços .....	151
Figura 47 Fotografias para um “as built” .....	160
Figura 48 Fotografias para um “as built”: instalação hidráulica e elétrica .....	161
Figura 49 Fotografias para um “as built” de reparos em tubulação hidráulica .....	162
Figura 50 Indicação de tubulação hidráulica e elétrica .....	164
Figura 51 Ilustrações que facilitam a assimilação das informações .....	165
Figura 52 Esquema de informações sobre a manutenção de instalação hidráulica .....	170

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 Dificuldades dos projetistas .....	41
Quadro 2 Agentes intervinientes e suas funções no processo .....	46
Quadro 3 Conteúdos e aplicações da Documentación de Identidad Tecnológica del Edificios (DITE) .....	102
Quadro 4 Trecho referente ao quesito de instalações elétricas extraído do manual do usuário nº 5 .....	129
Quadro 5 Manutenção Preventiva .....	172
Quadro 6 Intervenientes na coleta de informações para elaboração do manual do usuário .....	178

**ABREVIACOES**

ABNT .....	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTAC .....	Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
APO .....	Avaliação Pós – ocupação
CDC .....	Código de Defesa do Consumidor
CODECON .....	Centro de Orientação e de Defesa do Consumidor e Mutuário do Sistema Habitacional
CREA .....	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
ISO .....	International Organization for Standardization
QUALIHAB .....	Programa da Qualidade na Construção Habitacional do Estado de São Paulo
SINDUSCON ..	Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Estado DE São Paulo

## RESUMO

Avaliando as diretrizes para formulação do manual de usuário de edificações existentes, esta investigação visa oferecer subsídios para a coleta e elaboração das informações que devem dele constar, para que cumpra, efetivamente, com o seu papel de orientar quanto ao uso e manutenção do imóvel. O foco desta pesquisa limita-se ao manual do usuário, cujo objetivo é o de transmitir, ao proprietário, as noções básicas para a correta utilização e manutenção da sua propriedade, assegurando a durabilidade, evitando e prevenindo danos decorrentes do mau uso ou falta de conservação, aumentando a segurança e a economia. Para tal avaliação, no decorrer desta dissertação foram analisadas as normas e a legislação vigente no País, que passaram a exigir a adoção do manual, bem como normas e comportamentos sociais de outros países, resultantes do movimento de defesa dos consumidores. O trabalho discorre sobre projetos e processos construtivos utilizados no subsetor da construção civil, bem como sobre a aplicação de conceitos e programas de qualidade e dos benefícios que podem ser deles extraídos para o melhor desempenho do produto no atendimento e satisfação do cliente. Apresenta ainda aspectos técnicos tais como retroalimentação e projeto “as built”. O estudo de caso realizado neste trabalho, que conta com uma análise de 11 manuais fornecidos por construtoras, bem como uma pesquisa realizada com 11 engenheiros que respondem por construtoras e 150 usuários de manual, revela que, apesar do consenso da importância do manual, este ainda não traz informações adequadas e satisfatórias para a sua finalidade, não atendendo plenamente aos requisitos necessários. Com base nestes dados, o presente trabalho analisa, comenta e fornece contribuições para as diretrizes existentes voltadas para a elaboração do manual.

*Palavras-chave:* 1. Manual do Usuário; 2. Construção Civil; 3. “As Built”; 4. Qualidade; 5. Código de Defesa do Consumidor; 6. Edificação.



## ABSTRACT

Analyzing the existent norms, this investigation pretends to offer subsidies to collect and elaborate the information that must be include into the building user guide. In this manner, the user could accomplish correctly his functions. The focus of the research refrains from the user guide, whose objective is to transmit to the landed property's owner, in the instant of the key's delivery, the basics notions to the corrected use and maintenance of his propriety, assuring the durability, preventing damages from a bad use or the lack of conservation, and giving him a higher security and economy. For this valuation, the country's rules and legislation was analyzed, because now it claims the adoption of the manual, and norms and social behavior from other countries too, resulting in a consumer's defense movement. The work talks about constructive projects and processes used in the building sub sector and how the application of concepts and softwares can improve the satisfaction and the client's attending. The research presents too technical features like the retro alimentation and the "as built" project. The case study realized into this job, which consists in an interview accomplished with 11 engineers and 150 guide's users, reveals that, in spite of the consensus about the uses of the user guide, it further doesn't offers satisfactory and suitable information for it purposes. Rely on this data, the present work analyzes, comments and suggests modifications to the existents norms of the guide's elaboration serving.

*Keywords:* 1. User Guide, 2. Building; 3. "As Built"; 4. Quality; 5. Code of Consumer's Defense.

*Não façais planos acanhados: a estes falta o poder de suscitar entusiasmo e provavelmente não serão postos em prática. Fazei grandes planos; que o vosso objetivo seja elevado em esperança e trabalho, nunca esquecendo que um plano grandioso e lógico, uma vez posto no papel, jamais morrerá e, pelo contrário muito depois de havermos partido, continuará vivo afirmando-se cada vez mais. Lembrai-vos de que nossos filhos e netos vão realizar coisas que nos fariam tremer. Que a ordem seja vosso lema e a beleza vosso fanal.*

Daniel Burnham

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativa

Nos países industrializados, por conta do desenvolvimento científico tecnológico e dos mecanismos de defesa do consumidor como legislações específicas e códigos do consumidor, os produtos passam por um controle de qualidade tendo em vista o atendimento das necessidades de seus usuários. Todo produto colocado no mercado passa, em maior ou menor escala, por avaliações.

No que se refere às edificações, é o usuário quem está mais apto, por seu uso freqüente do imóvel, em detectar eventuais problemas, determinando a necessidade de ocasionais intervenções, bem como a freqüência de sua manutenção, tanto das partes do edifício como do todo.

A necessidade do fornecimento das informações referentes ao imóvel é vital para que o usuário possa conhecer as melhores práticas de uso, operação e manutenção do edifício. Para que a produção e a composição do manual do usuário<sup>1</sup> sejam concretizadas, faz-se necessário documentar todo desenvolvimento de uma edificação, desde seu projeto inicial, com as respectivas plantas e memorial descritivo, até as informações coletadas através do projeto “as built”<sup>2</sup>.

O manual do usuário passou a ser uma imposição do Código de Defesa do Consumidor (CDC) a partir da sua edição de 1992 e tem, entre suas metas, a de

---

<sup>1</sup> Para efeito de simplificação e entendimento, o presente trabalho adota a forma de manual do usuário, ou manual do usuário de edifícios. Visto que também existe um manual ampliado direcionado ao síndico, assinalamos que este estudo está voltado apenas para a análise da eficácia dos manuais do proprietário de unidades de condomínios verticais e horizontais.

<sup>2</sup> “Após a conclusão da obra é necessário a elaboração do conjunto de projetos completos conforme o construído (projetos “as built”). A NBR 64645-1, Elaboração do “como construído” (as built) para edificações, trata deste assunto e orienta *como de um projeto executivo chega-se a um projeto executado*, e esclarece que os projetos “as built” devem respeitar a locação e o controle dimensional da obra e são elaborados através das anotações de todas as alterações que ocorreram durante a construção da edificação” (Mariano et al., 2002, p. 40).

promover a melhoria da qualidade de utilização do edifício, bem como a ampliação de sua vida útil.

Considerando que a satisfação da necessidade do usuário alimenta o planejamento de futuros empreendimentos, conforme demonstra a Figura 3 na página 55 deste trabalho, o manual do usuário, além de procurar garantir uma boa relação entre empresa construtora/empreendedora e consumidor, subsidiariamente também contribui para produzir novas informações, gerando conhecimentos, ao que se convencionou chamar de retroalimentação<sup>3</sup>.

A importância das intervenções que venham a ser feitas em benefício do desenvolvimento da indústria da construção civil pode ser aferida de acordo com o breve perfil traçado por Novaes (1996, p. 20) apresentado a seguir:

“A Indústria da Construção representa um importante setor produtivo na economia dos países. Esta importância é validada pelas funções desempenhadas por seus produtos no atendimento das necessidades da sociedade e pelos processos empregados na produção dos mesmos. Seus produtos permitem a satisfação das necessidades de moradia, educação, saúde e lazer, assim como oferecem suporte a atividades próprias dos demais setores produtivos, industriais, comerciais, agrícolas e de serviços. A importância dos processos deve ser observada a partir dos relacionamentos existentes entre as cadeias produtivas que compõem o macrocomplexo da Construção Civil [...] Economicamente, como setor produtivo gerador de riquezas, a importância da Indústria da Construção pode ser medida, de modo geral e independente do país e do seu nível de desenvolvimento econômico e tecnológico, pela significativa parcela que representa no Produto Interno Bruto (PIB). Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), nos países desenvolvidos, essa participação situa-se por volta de 5%, enquanto em países em desenvolvimento, como o Brasil, com processos recentes de industrialização, pode ser considerada em torno de 7%”.

De um modo geral, as edificações apresentam um ciclo que pode ser dividido em duas fases: a primeira, de curta duração, é a de produção, na qual estão incluídas as etapas de planejamento, projeto e construção; a segunda fase é a de uso, portanto de longa duração; nesta fase o edifício passa a ser utilizado e sua qualidade é medida pela satisfação do cliente. Esta etapa posterior vem apresentando crescente

---

<sup>3</sup> O que se denomina retroalimentação na linguagem acadêmica da engenharia civil é o que corresponde ao chamado *feedback* utilizado pela mercadologia com outros produtos de outros ramos da indústria seriada.

importância, tornando-se alvo de maior atenção do processo de construção.

As empresas que atuam no setor da construção civil são levadas a redefinir suas posturas, objetivando sua manutenção no mercado, cada vez mais complexa em razão, entre outras, da competição imposta pelos concorrentes. Para alcançar um resultado positivo, as relações entre as duas fases anteriormente apontadas são de grande importância, necessitando, portanto, de uma intensa comunicação entre os agentes intervenientes. Como afirma Zegarra (2000, p. 01): *“Nesta época, a elevada competição setorial aparece como uma das principais razões pela qual as empresas que atuam no subsetor da construção de edifícios estão tendo que redefinir suas estratégias com a finalidade de sobreviver”*.

A melhoria da eficiência produtiva por parte das empresas construtoras é apontada por Cardoso (1996, p. 77) como condição para que as mesmas possam superar esta nova fase do setor, conseguindo reduzir seus custos de produção e se tornarem mais competitivas, podendo assim se manter no mercado.

A competição entre as empresas e as opções apresentadas aos consumidores, no entender de Picchi (1993, p. 53), faz com que se acentue cada vez mais a exigência quanto à qualidade dos produtos.

A busca pela qualidade, no entender desses autores, requer uma concepção adequada e o controle cuidadoso dos processos de projeto e produção, reafirmando que os conceitos sobre o controle tecnológico de materiais principalmente para uso estrutural; avaliação de desempenho; durabilidade dos materiais e componentes; patologia das edificações; e projeto “as built”, entre outros, são a chave para melhoria desses processos.

Uma ligação saudável das relações entre os agentes de projeto, produção e das etapas posteriores somente pode ser alcançada se houver uma intensa comunicação entre essas etapas e entre suas interfaces. A importância da comunicação dentro do setor é reforçada por Ahmad et al. (1995, p. 168), para quem o intercâmbio de

informações é um aspecto essencial para o bom desenvolvimento do processo produtivo e o sucesso deste intercâmbio de informações depende da sensibilidade e da qualidade dos dados, bem como da eficiência da transmissão dos mesmos e do sistema projetado para o seu processamento.

Aspectos aparentemente independentes como projeto “as built”, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) e o próprio manual do usuário, revelaram-se como importantes ferramentas, possibilitando avaliações do edifício para melhoria da qualidade dos processos empregados pela empresa.

Esta preocupação não só transparece como também é recomendada pela Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC) em seu Plano Estratégico de 2002, conforme a Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, ANTAC (2002), que indica que a avaliação da satisfação do cliente, realizada através dos procedimentos de avaliação pós-ocupação, é essencial para retroalimentar o processo de edificação, de forma a definir as ações corretivas necessárias e propor diretrizes para novos empreendimentos semelhantes.

Assim, as pesquisas em pós-ocupação geralmente buscam alimentar as empresas com informações fornecidas por seus clientes quanto ao desempenho de seus produtos, gerando condições para tomar decisões.

O setor da construção civil, especificamente no subsetor de imóveis residenciais e comerciais, mostra-se bastante motivado em relação à busca do processo de qualidade. Para Fabrício & Melhado (2002, p. 1563) “[...] a atuação governamental tem se valido do seu poder de compra e de indução setorial para implantar regras mais rigorosas nas licitações públicas e fomentar, em parceria com a iniciativa privada, programas setoriais de gestão e certificação da qualidade”. Os autores afirmam que se destacam, nesse contexto, o “[...] programa Qualihab do governo paulista e o PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat) em nível federal”.

A certificação de sistemas da qualidade é assim definida:

“Uma empresa que queira adotar um mecanismo que, de forma neutra ateste e demonstre aos seus clientes que ela detém e opera um sistema da qualidade, pode optar pela certificação de seu sistema da qualidade. A certificação do sistema de gestão da qualidade da empresa não configura uma garantia da qualidade do produto que esta empresa gera, mas é a comprovação de que a empresa possui um sistema que assegura a estabilidade de seus processos em padrões de qualidade predefinidos” (SILVA & SOUZA, 2003, p. 53).

Para que os requisitos dessa certificação sejam cumpridos, após o processo de produção e a efetivação da venda, a empresa deve prestar um atendimento pós-venda, incluindo a entrega das chaves com a verificação do *check list* do edifício, entrega do manual do usuário, assistência técnica e acompanhamento do desempenho do imóvel em sua vida útil.

Se a atividade de pós-venda hoje faz parte do cotidiano da indústria de outros setores, como o automobilístico e o de eletro-eletrônicos, desenvolvida e aplicada há muito tempo, na área da construção de edifícios, no entanto, é uma preocupação recente, tão recente quanto a própria exigência do manual do usuário, do Código de Defesa do Consumidor, bem como das próprias normas utilizadas como referenciais no processo de qualidade (ISO 9000 e outras).

The infographic features logos for CONMETRO, ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), and SindusCon SP. The main text is as follows:

**NORMA TÉCNICA É LEI:**

**Código de Defesa do Consumidor**  
**Lei 8078 / de 11 de setembro de 1990**

**CAPÍTULO V - Das práticas comerciais**  
**Seção IV - Das práticas abusivas**

**Art. 39 - É vedado ao fornecedor de produtos e serviços**

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

**Figura 1 Importância das normas técnicas**

Fonte: Figura capturada de SANCHEZ, 2004.

A Figura 1 ilustra a importância das normas específicas expedidas pelos órgãos competentes, explorando a sua força legal<sup>5</sup> amparada pelo Código de Defesa do Consumidor que prevê, em seu artigo 39, no Item VIII, a observância das normas para lançar produto ou serviço no mercado.

O Sindicato da Indústria de Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon/SP) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), assinalam<sup>6</sup> que este tipo de atividade (pós-venda) é objeto de atenção por parte de uma parcela das empresas do setor de habitação, inserindo-se no conceito da cadeia de valores, na qual a satisfação do usuário é avaliada por métodos específicos no sentido de identificá-la tanto qualitativamente como quantitativamente.

Essa satisfação pode ser avaliada pela sensação de prazer ou de desapontamento resultante da comparação do desempenho percebido de um produto em relação às expectativas do comprador. Para Picchi (1993, p. 399), este conceito pode ser ampliado, superando a finalidade de satisfação das expectativas dos clientes com a conquista e manutenção dos mesmos. Esta conquista se alcança através da qualidade de atendimento e, para esse autor, a chave da satisfação dos clientes é a manutenção da qualidade do produto. Observa-se, assim, a relevância do manual do usuário como ferramenta de auxílio e reforço do compromisso com a qualidade.

A vida útil de um edifício é estimada de forma um tanto arbitrária, entre 50 e 100 anos, desde sua construção até sua demolição ou reabilitação integral. De forma similar ao envelhecimento das pessoas, as edificações sofrem, com o passar do tempo, deterioração progressiva em seus elementos devido ao uso e efeitos ambientais, entre outros fatores.

O período de vida útil pode variar em função da tipologia do edifício, do uso para o qual é destinado, de seu entorno e do conhecimento que o usuário tem sobre as condições de sua manutenção. Esta vida útil é definida por Jornadas Internacionales Sobre Mantenimiento y Gestión de los Edificios, Barcelona 2000 (JIM) como sendo o

---

<sup>5</sup> Cf. HOUAISS; VILLAR, 2004, p. 1737; 2027.

<sup>6</sup> Cf. Manual das Edificações..., 2002.



período mínimo no qual se espera que o edifício mantenha suas funções, sem perder sua utilidade e sem requerer demasiada manutenção (BOIXEREU & GARÓFALO, 2004, p. 28).

A maior dificuldade, e também necessidade, no que tange aos processos de projeto e de produção, é assegurar que sejam aplicados os conhecimentos existentes referentes à qualidade, para isso é preciso que exista educação, treinamento e comunicação em todos os níveis (produtor, fornecedor e usuário), tanto na etapa de projeto, como na execução da obra e posteriormente em sua utilização, operação e manutenção, que não devem somente ser compreendidas, mas efetuadas corretamente.

A participação de engenheiros e arquitetos é essencial na elaboração de detalhes do projeto, bem como na busca de melhores e efetivos controles de qualidade, que se traduzam em durabilidade quanto ao uso e manutenção do edifício de forma adequada.

A evolução histórica da construção civil mostra que os edifícios eram mantidos e conservados por seus usuários no que se refere aos cuidados básicos, e por construtores em reparos que exigissem mão-de-obra especializada. Com o passar do tempo essas práticas desapareceram devido à troca de costumes e hábitos que, devido às inovações tecnológicas, fizeram com que o usuário descuidasse da “saúde” de sua edificação, contratando mão-de-obra não especializada para fazer ajustes e “dar um jeitinho” provisório, levando-a a danos de reparação complexa e custosa, segundo os documentos de Jornadas Internacionales Sobre Mantenimiento y Gestión de los Edificios, JIM.

Por conta das inovações tecnológicas no setor (como desenvolvimento de novos materiais para a fabricação de cimento; novas técnicas construtivas), bem como dos atuais sistemas prediais, desacompanhadas das informações necessárias para sua utilização e manutenção, podemos encontrar construções novas que apresentam sinais evidentes de deterioração como fissuras, infiltrações, vazamentos, fachadas degradadas etc., problemas que poderiam ser evitados com a melhoria da qualidade de projeto e

produção aliada à manutenção básica e usos adequados.

O manual do usuário de qualquer produto, seja um eletrodoméstico ou um veículo automotivo, é encarado como sendo uma prática comum para transmissão de informações necessárias a seu uso, operação e manutenção. Esta prática (o manual do usuário) se tornou difundida na indústria seriada pela necessidade do usuário de se apropriar do manuseio básico de suas funções. Prática esta que já se tornou um costume arraigado no consumidor, senão como manusear um bem que a cada geração traz novas e sucessivas inovações tecnológicas?

Diferentemente das informações sobre o produto seriado, às que dizem respeito às edificações, como pode ser observado ao longo desta investigação, consideram o caráter definitivo do produto, incluindo sua durabilidade, sem nenhum tipo de condicionante (climático, ambiental etc.) que faça referência à sua vida útil.

Um outro argumento, desta feita de ordem jurídica, pode ser adicionado para que o manual do usuário de edificações não possa ser comparado com os manuais de outros produtos. Antes da edição do Código de Defesa do Consumidor, na década de 1990, a responsabilidade pelo produto final era definida através do Código Civil. De acordo com suas determinações, o manual não era exigido e nem constituía um ato formal entre as partes (empreendedora e usuários), sendo este consumado através de assinaturas contratuais.

Para Königsberger e Almeida (2003, p. 38-39), a responsabilização assim ficou estabelecida:

“Com o advento do Código de Defesa do Consumidor - CDC - Lei 8.078 de 11/09/90, em vigor desde 11/03/91, as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - deixaram de ser apenas diretrizes para se tornar obrigatórias, segundo o disposto em seu artigo 39, item VIII<sup>7</sup> [...]. A exigência de normalização dos produtos e serviços explicitadas pelo CDC tem como objetivo primordial a proteção da vida humana e da saúde. Se a inobservância de normas técnicas causar um incremento no potencial de risco do produto ou serviço à saúde e segurança do consumidor, o fornecedor pode vir a ser responsabilizado civil e penalmente”.

---

<sup>7</sup> Cf. Figura 1.

Assim é que, diante do que foi acima exposto, o manual do usuário se constitui hoje em forma pela qual o construtor pode transmitir ao consumidor a melhor maneira de utilização, operação e manutenção que contribua para a otimização do imóvel, bem como para o prolongamento de sua vida útil.

A finalidade do manual do usuário de edificações é trazer informações referentes às suas unidades e áreas úteis correspondentes, estabelecendo as condições de uso, operação e manutenção, contemplando os projetos e afirmando as relações comerciais entre empreendedora/construtora e consumidor/usuário.

Por não ser, a utilização do manual do usuário, uma prática totalmente disseminada pelas empresas do setor e também não ser compreendida pelo consumidor, em que pesem as atribuições da legislação e das normas específicas, o presente trabalho visa o estabelecimento de metas que configurem em diretrizes para a confecção do manual do usuário.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo principal**

A presente investigação tem como objetivo identificar as diretrizes necessárias à elaboração do manual do usuário dos apartamentos e/ou unidades de condomínio e oferecer subsídios para sua formulação, baseado na referência da Norma NBR 14.037, que trata especificamente sobre o assunto. Não se configuram objetos deste trabalho manual do condomínio, edifícios públicos, edifícios comerciais e nem as chamadas obras de arte, tais como pontes, viadutos, que obedecem a normas próprias.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

São objetivos específicos deste trabalho: (1) identificar a consonância dos manuais do usuário de apartamentos e/ou unidades de condomínio utilizados por construtoras, com as normas que regulam esta ferramenta, demonstrando as eventuais

falhas no processo de confecção do manual; (2) identificar a satisfação do usuário quanto ao conteúdo e a aplicação das informações nele contidas; (3) detectar a atenção dedicada pelas construtoras na sua formulação; (4) traçar um diagnóstico dos manuais baseado na referência da norma.

### **1.3 Metodologia**

A metodologia desta pesquisa está constituída de quatro etapas principais: (1) levantamento e revisão bibliográfica; (2) pesquisa de campo envolvendo usuários e empresas do setor representadas pelos engenheiros por elas designados; (3) análise dos manuais utilizados pelas construtoras pesquisadas; (4) identificação das diretrizes para elaboração do manual do usuário.

Constituída em pesquisa e revisão bibliográfica, a primeira etapa fornece elementos que servem como base conceitual e instrumental para as etapas posteriores. Esta pesquisa bibliográfica aborda temas como normas e legislações nacionais e internacionais sobre manual de edificações como os que estão previstos segundo a legislação da Espanha, Argentina, Uruguai, e Estados Unidos.

Contempla ainda, a investigação, aspectos referentes a processos de projeto, “as built” e Análise Pós-Ocupação (APO), qualidade e satisfação do cliente. Esta etapa que visa consolidar conceitos e descortinar novos enfoques sobre o tema, servindo também para identificar conceitos importantes tratados na pesquisa de campo, assim como formular, com base neles, método de análise dos manuais atualmente produzidos pela indústria da construção civil.

A segunda etapa constitui-se em pesquisa de campo com empresas construtoras, através do método de estudo de caso, que no entender de Avenier (Apud: ZEGARRA, 2000, p. 08) é um método de pesquisa no campo das ciências sociais que objetiva a descoberta de novos problemas; a sugestão de hipóteses; o entendimento de um fenômeno ou a verificação de hipóteses previamente estabelecidas.

O estudo de caso realizado neste trabalho tem um caráter exploratório. Nesta etapa, a idéia principal consiste do que ocorre na relação entre construtora/empreendedora e cliente, conhecer os manuais existentes e como os mesmos são elaborados.

Como a disseminação do uso do manual dos usuários ainda não se constitui em um hábito plenamente difundido optou-se, para seleção das empresas construtoras/empreendedoras, entre aquelas que confeccionam e disponibilizam o manual no momento da entrega do imóvel. Desta forma as empresas selecionadas estão entre as que praticam o previsto na legislação.

Outro quesito considerado na escolha das empresas a serem pesquisadas foi o interesse delas na obtenção ou manutenção de certificações, como ISO e QUALIHAB, também serviu para qualificar a escolha das referidas empresas.

Com base nesses critérios foram escolhidas 11 empresas construtoras, identificadas aqui neste trabalho por números de 1 a 11.

Entrevistas com questionários semi-estruturados foram a opção encontrada para a coleta de dados e informações dentro dessas empresas e a análise dos manuais confeccionados pelas mesmas.

Tais ferramentas são recomendadas por diversos autores para a coleta de informações em estudo de caso (ZEGARRA, 2000; AVENIER, 1989; BARTON, 1985). A opção pelo questionário semi-estruturado deveu-se ao fato de que este daria maior flexibilidade às entrevistas, além de permitir a coleta de informações que, apesar de não serem solicitadas no questionário seriam úteis para a composição do material do presente trabalho.

#### 1.4 Estrutura da dissertação

O trabalho está estruturado em seis partes. O primeiro capítulo, Introdução, apresenta as justificativas da escolha do tema da pesquisa, os objetivos que se pretende atingir com o trabalho, a metodologia utilizada e a forma como esta dissertação foi estruturada.

O segundo capítulo aborda as transformações dos processos de projeto de produção, bem como as modificações ocorridas na indústria da construção. Esse capítulo serve fundamentalmente para embasar a conceituação necessária ao desenvolvimento das diretrizes do manual do usuário a serem apresentadas.

Também teórico, o terceiro capítulo discute as normas e legislações que dizem respeito à elaboração do manual do usuário e outras relacionadas ao tema, sejam nacionais ou internacionais.

No quarto capítulo está exposto o estudo de caso realizado por meio da análise dos dados obtidos através de dois questionários aplicados junto a 11 engenheiros representantes de 11 construtoras, e junto a 150 usuários de imóveis que possuem os manuais em questão. Este estudo abrange a análise dos manuais do usuário, fornecidos pelas construtoras, por meio de um *check list* desenvolvido por Sousa, (1997, p. 203), que verifica a adequação aos requisitos mínimos apontados pela NBR 14.037.

O quinto capítulo apresenta contribuições para a elaboração de diretrizes para confecção do manual do usuário.

Por fim, no sexto capítulo são apresentadas as conclusões e sugestões para futuras pesquisas acadêmicas sobre o tema base deste trabalho.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO**

Considerando que o objetivo deste trabalho é identificar as diretrizes necessárias à elaboração do manual do usuário de edificações, e oferecer subsídios para sua formulação, vimos a necessidade de rever a bibliografia de modo a elucidar a terminologia e a conceituação empregada na construção civil.

Entendendo que esta discussão constitui base para a exploração do tema, avaliamos sua relação com a gestão do processo de projeto e da produção, os quais são tratados neste capítulo. Com vistas à contextualização do trabalho, neste capítulo, são conceituados os processos de: projeto e produção, e qualidade, que dizem respeito à vida útil e satisfação do cliente, demonstrando as transformações ocorridas no setor da construção civil brasileira nos últimos tempos.

Nesta exploração são apresentados alguns termos essenciais utilizados na construção civil e suas definições, além de uma breve exposição sobre a utilização de sistemas de certificação da qualidade, derivada dos padrões ISO 9000 e utilizadas na construção civil.

A contextualização a seguir parte de uma investigação das condições da construção civil no Brasil através de um breve histórico, de modo a verificar o potencial deste setor em face da economia do País, e a crescente necessidade de mecanismos qualitativos que proporcionem maior satisfação aos usuários, assinalando a importância das ferramentas de auxílio à melhoria da relação entre empresários e usuários, englobando aí, as informações prestadas pelo primeiro, sobre o produto adquirido pelo segundo, que configuram o manual do usuário, objeto de análise deste trabalho.

### **2.1 Contexto**

O ambiente dos negócios imobiliários, acompanhando o ritmo da

economia brasileira em âmbito geral, tem se apresentado com características de descontinuidade. Enseja oportunidades para negócios isolados, mas pode causar o esgotamento destas, representando sérios problemas àquelas empresas sem objetivos claramente definidos para atuação no médio e longo prazo (BALARINE, 2002, p. 7).

“A cadeia produtiva da construção civil representa cerca de 16% do PIB e gera 15 milhões de empregos, sendo 4 milhões de empregos diretos. O desempenho recente do setor tem sido muito ruim nos anos recentes: a última expansão do PIB da construção civil deu-se em 2000 (2,6%) e, desde então o PIB do setor acumulou queda de 12,7%, sendo que apenas em 2003 a contração foi de 8,6%” (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO..., 2004, p. 6).

A tabela abaixo mostra a significativa participação da construção civil na economia brasileira.

**Tabela 1 Indicadores da economia nacional - 2003/2004**

<b>Indicadores</b>	<b>2003<sup>1</sup></b>	<b>2004<sup>2</sup></b>	<b>2004<sup>3</sup></b>
PIB pm (%)	0,55	5,28	5,0 a 5,5
- Agropecuária	4,49	5,61	6,0 a 6,5
- Indústria	0,07	6,26	6,5 a 7,0
Transformação	1,00	7,50	7,5 a 8,0
<b>Construção Civil</b>	<b>(5,20)</b>	<b>5,86</b>	<b>6,5 a 7,0</b>
- Serviços	0,61	3,77	4,0 a 4,5
Consumo das Famílias (%)	(1,50)	3,90	4,0 a 4,5
FBCF (%)	(5,10)	11,80	11,0 a 11,5
Exportações (US\$ milhões)	73.084	87.280	-
Importações (US\$ milhões)	48.259	57.082	-
Saldo Comercial (US\$ milhões)	24.825	30.198	33.000
Taxa de juros - Selic (%) - média anual	23,37	16,05	16,41
Taxa de Câmbio (R\$/US\$)	3,06	2,96	2,86
IPCA-IBGE (%)	9,30	5,95	7,26

(1) Dados revisados pelo IBGE. (2) Dados até set. de 2004 para PIB, FBCF, Consumo das Famílias; até out. de 2004 para IPCA-IBGE; e até nov. de 2004 para Selic, Câmbio e Balança Comercial. (3) Expectativas de mercado e previsão CBIC até o final do ano.

Fonte: IBGE, IPEA, BACEN. Apud: CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Retrospectiva 2004 e perspectivas para 2005: a conjuntura nacional e o setor da Construção Civil. 2004, p. 2.

Apesar das exigências do mercado globalizado, é possível observar, no setor da construção civil, uma trajetória de crescimento nos últimos anos, cuja atividade central se mantém sob a responsabilidade de empresas de capital e mão-de-obra nacionais, cuja tecnologia é predominantemente própria. No País, este setor é



responsável por 7 a 9% do Produto Interno Bruto (PIB), sendo que o setor de construção de edifícios da cidade de São Paulo está representado por 81% das empresas construtoras, particularmente no ramo habitacional (MELHADO, 1994, p. 1).

Durante a década de 1970, a indústria da construção civil brasileira foi privilegiada por políticas econômicas, porém, a partir da década de 1980, passou por dificuldades em razão da crise econômica e da retração de financiamentos, entre outros fatores. Por estas questões o setor precisou se adequar às circunstâncias, desenvolvendo a eficiência dos processos de projeto e produção, melhorando a qualidade, tanto dos serviços prestados, como do produto final.

No campo imobiliário, de especial interesse para este trabalho, a atuação de empresas de todos os portes abarca desde a construção dos edifícios passando pela realização de partes especializadas e serviços complementares de restauração e reformas.

Em comparação com os setores da construção pesada e de montagem industrial, que alcançaram notável desenvolvimento tecnológico aplicado em empreendimentos do setor petrolífero e de energia entre 1970 e 1990, o setor, conformado pela não realização de grandes investimentos em tecnologia, acomodou-se em um quadro no qual as práticas produtivas e gerenciais não acompanhavam o desenvolvimento prático e teórico da dinâmica empreendedora mundial.

Na década de 1990, pressionado pela diminuição dos financiamentos governamentais e pelo aumento dos encargos tributários, o setor imobiliário se deparou, dentro de um mercado globalizado, com a necessidade de sobreviver às suas próprias custas. A iniciativa privada se viu forçada a produzir com maior eficiência, prestando melhores serviços, sempre pelos melhores preços, ou seja, com a alta competitividade exigida desde então, apesar da situação econômica desfavorável.

Essa situação foi assim definida no entender de Leusin (1995), que afirmou não existirem mais as condições de mercado anteriores, nas quais os

financiamentos eram fartos, permitindo que os custos fossem repassados indefinidamente, dentro de um mercado mais comprador e menos exigente com relação à qualidade, onde os produtos não tinham maiores controles. Estas condições foram rompidas pelo esgotamento financeiro de um modelo fortemente dependente do Estado, movido pelos interesses políticos e econômicos.

A racionalização da produção foi a saída encontrada pelo empresariado para enfrentar esse quadro, uma estratégia que, embora não implicasse em mudanças profundas em sua base produtiva, conduzia a um aperfeiçoamento do processo construtivo, o que veio ao encontro do pensamento de diversos pesquisadores: o papel estratégico do projeto como condutor da racionalização.

Assim, o estudo dessa atividade passou a ser mais discutido e a evolução de seu conceito assinalou para a necessidade de um aumento da eficiência na produção das edificações, bem como de toda atividade construtiva.

O Anuário Estatístico do Brasil de 1996, (IBGE, apud: SANTOS & CRUZ, 2000, p. 5) mostrou o setor de construção civil representando 66,3% do total da Formação Bruta de Capital Fixo (FBKF)<sup>8</sup>, sendo 10,3 % das administrações públicas e 56 % do setor privado. A título de exemplo, no México este setor representou 52,5% do total da FBKF e no Canadá e Austrália, representou somente 25,9% e 31,6%, respectivamente, do total da FBKF, no ano de 1994. (National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, 1994, apud: SANTOS & CRUZ, p. 5).

Após quatro trimestres sucessivos de quedas, em 2003, o setor reagiu, registrando acréscimo de 6,9% e de 11,6% nos 2º e 3º trimestres de 2004. Constatou-se, nesse ano, um crescimento na oferta de créditos para a construção<sup>9</sup>, em especial para o segmento imobiliário “que também foi beneficiado com uma série de mudanças

---

<sup>8</sup> Fração do PIB não consumida mais investimentos externos.

<sup>9</sup> “O total de créditos direcionados do sistema financeiro para o segmento habitacional em outubro [2004] foi de R\$ 23,9 bilhões, com crescimento de 3,3% no ano em relação a 2003. E, apesar das altas dos juros básicos a partir de setembro último [2004], a taxa média de juros da economia em 2004 ficou 7,8 pontos percentuais abaixo da média nominal de 2003 (16,15%, contra 23,96%)” (CÂMARA BRASILEIRA..., 2004, p. 4)

introduzidas pela Lei 10.931/04, MP 206/04 e Resolução 3.177/04” (CÂMARA BRASILEIRA..., 2004, p. 4).

“A expansão econômica [...] tende a impulsionar a construção civil com maior intensidade a partir de 2005. Aos poucos, o aumento do PIB vai estimulando a demanda interna, criando condições para a recuperação do consumo e do crédito, da renda familiar, do emprego e abrindo espaço para o retorno dos investimentos produtivos, que, sem dúvida, refletirão positivamente no setor construtor. O crescimento da construção civil em 2004 deve ficar entre 6,5% e 7,0%, não muito acima da expectativa no início do ano (que era de 6,2%). Este percentual é pouco diante da base de comparação fraca em 2003 (-5,2%), mas pelo menos sinaliza inflexão na trajetória cadente do setor nos últimos anos. As expectativas para 2005 são de continuidade no crescimento do setor, que poderá alcançar patamares ainda maiores, superando talvez a maior expansão do PIB da construção nos últimos 15 anos, que ocorreu em 1997 com crescimento real de 7,62%” (CÂMARA BRASILEIRA..., 2004, p. 13).

Um dos principais indicadores da dinâmica do mercado da construção civil, a demanda brasileira por novas habitações, tem se apresentado crescente e o déficit habitacional está em torno dos seis milhões de imóveis, conforme mostram os dados da Tabela 2, baseados no mais recente censo demográfico brasileiro.

**Tabela 2 Déficit habitacional, segundo situação do domicílio no Brasil em 2000**

<b>Componentes do Déficit Habitacional</b>	<b>Dados publicados no “Déficit Habitacional no Brasil 2000”</b>
Déficit Habitacional	6.656.526
Urbana	5.414.944
Rural <sup>1</sup>	1.241.582
Déficit Habitacional Básico <sup>2</sup>	5.326.760
Urbana	4.085.178
Rural <sup>1</sup>	1.241.582

(1) Os números publicados no *Déficit Habitacional no Brasil 2000* não incluem a área rural da Região Norte. (2) Não inclui o ônus excessivo com aluguel e a depreciação que não podem ser calculados para municípios. Para o déficit habitacional municipal aos cômodos alugados e cedidos somaram-se também os próprios.

Fonte: Dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo Demográfico, 2000 – FUNDAÇÃO João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI), Déficit Habitacional no Brasil 2000, 2001. Apud: FUNDAÇÃO ..., 2004:35.

O impacto social da indústria de construção é evidente, seja pelo aspecto habitacional, seja pela criação de oportunidades de emprego, inclusive para trabalhadores menos qualificados. Apesar da redução da importância relativa das grandes empresas do setor entre 1996 e 2002, elas “continuam, em conjunto, sendo as

mais empregadoras, respondendo por 47,7% do total de empregados em 2002 e apresentando um faturamento por empregado acima do das demais classes” (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO..., 2002, p. 27).

A adoção de programas de qualidade também vem se mostrando um indicador relevante na dinâmica do setor de construção, pois, já na década de 1990 havia indícios de que boa parte das construtoras que implantou tais programas vinha assumindo liderança de mercado<sup>10</sup>.

A perspectiva de crescimento econômico para 2005 é de continuidade, mas pode ser um pouco abalada “caso haja manutenção da trajetória ascendente dos juros internos. A continuidade de uma política monetária de postura mais agressiva pode se refletir negativamente nas decisões de investimentos e afetar os resultados de 2005” (CAMÂMARA BRASILEIRA..., 2004, p. 2).

Esses indicadores podem estar apontando para um comportamento ainda mais competitivo do mercado e mais exigente quanto aos recursos que conduzem à melhoria da qualidade do produto e da relação empreendedor/usuário, cuja importância é crescente e que representa um dos fatores a ser considerado pelas diretrizes que definem a elaboração do manual de usuário, visto que este é um instrumento de interlocução nesta relação.

## **2.2 Manual do Usuário**

O manual do usuário é uma ferramenta que define as responsabilidades do construtor, além de apresentar todas as informações sobre seus componentes e o correto uso da edificação.

Segundo a Norma NBR 14.037, o manual do usuário é o documento que reúne apropriadamente todas as informações necessárias para orientar as atividades de operação, uso e manutenção da edificação e tem como finalidade (ASSOCIAÇÃO

---

<sup>10</sup> Cf. MELHADO, 1994, p. 202.

BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1998, p.3):

- a. informar aos usuários as características técnicas da edificação construída;
- b. descrever procedimentos recomendáveis para o melhor aproveitamento da edificação;
- c. orientar os usuários para a realização das atividades de manutenção;
- d. prevenir a ocorrência de falhas e acidentes decorrentes de uso inadequado;
- e. contribuir para o aumento da durabilidade da edificação.

O manual do usuário pode ser desmembrado, na prática, em dois manuais distintos: o manual do usuário propriamente dito, que reúne as informações relativas à unidade habitacional; e o manual do condomínio, também conhecido como manual do síndico, que reúne as informações de toda a edificação, com conjunto de plantas e memorial descritivo, bem como os equipamentos e componentes das áreas comuns do edifício ou condomínio e os procedimentos relativos à sua manutenção.

O manual do usuário se destina a levar informações sobre a edificação, e seu papel visa também transmitir os procedimentos necessários à sua boa manutenção com o intuito de evitar o desgaste prematuro e a depreciação do imóvel, o que se traduz de forma consoante com o objetivo da construtora em satisfazer as necessidades de seu cliente, alcançando, desta maneira, uma maior performance na Avaliação Pós-Ocupação (APO), propiciando uma efetiva retroalimentação, satisfeitas as necessidades dos clientes, na execução de novos empreendimentos.

O propósito maior do manual do usuário é preservar a qualidade da construção, bem como seu uso, estreitando o relacionamento entre construtora e cliente, e para tal este documento não deve ser encarado apenas como uma exigência legal, por parte das construtoras, mas como exercício efetivo de que esta empresa se empenha na busca constante pela melhoria da qualidade de seus produtos e serviços.

Outras edificações, como edifícios comerciais, industriais e públicos possuem normas próprias e manuais específicos, que dizem respeito a sua manutenção e não são consideradas neste trabalho.

Este trabalho é dedicado exclusivamente à identificação das diretrizes necessárias à elaboração do manual do usuário e a oferecer subsídios para sua formulação, baseado na NBR 14.037, sem se preocupar com o manual do condomínio.

### **2.3 Processos, Projetos e Produção**

Citando sua própria definição de projeto como “uma atividade ou serviço integrante do processo de construção, responsável pelo desenvolvimento, organização e registro das características físicas e tecnológicas especificadas para uma obra, a serem consideradas na fase de execução” (MELHADO, 1994), o autor a ampliaria anos depois afirmando que dentro da busca pela qualidade, com o envolvimento de mudanças nas relações entre seus diversos agentes, percebe-se que “o processo de projeto vem se destacando como elo fundamental da cadeia produtiva. O projeto, além de instrumento de decisão sobre as características do produto, influi diretamente nos resultados econômicos dos empreendimentos e interfere na eficiência de seus processos, enquanto informação de apoio à produção” (MELHADO, 2001, p. 08).

Para BARROS (1996) projeto de produção é:

“[...] um conjunto de elementos de projeto elaborados segundo características e recursos próprios da empresa construtora, para utilização no âmbito das atividades de produção em obra, contendo as definições dos itens essenciais à realização de uma atividade ou serviço e, em particular especificações dos detalhes e técnicas construtivas a serem empregados, disposição e seqüência de atividades de obra e frentes de serviço e uso e características de equipamentos”.

A exigência de uma nova estrutura organizacional foi notada por Leusin (1995), em decorrência de alterações metodológicas na concepção do edifício, tendo o projeto como indutor de ganhos de produtividade alavancado pelo conhecimento técnico, embutido no processo.

Por ser considerado fonte de aperfeiçoamento para o desempenho do produto, da diminuição dos custos, bem como da diminuição de vícios, seja no produto, seja no processo, tornou-se maior a atenção para com o projeto, visando a otimização das atividades de execução.

Franco (1992) avalia o projeto como a fase na qual as decisões tomadas originam maiores influências nos custos, na velocidade, bem como na qualidade dos empreendimentos, podendo ser mesmo a própria fonte de problemas patológicos das construções na maioria dos casos. Barros (1996) também destaca a relevância da tomada de decisões nesta fase de projeto.

Agentes do mercado, sempre em busca de custos mais atrativos que proporcionassem às empresas uma apresentação mais atraente para seus consumidores, a cada dia mais exigentes e sofisticados, fizeram com que o desenvolvimento dos projetos necessitassem de um maior aperfeiçoamento.

Para Melhado & Agopyan (1995, p. 15):

“A atividade de projeto não cessa quando da entrega do projeto à obra; na medida em que existe a imprevisibilidade e que a eficácia das decisões tomadas em projeto só pode ser efetivamente avaliada durante a execução, a permanência da equipe de projeto ao longo daquele período é fundamental. Na realidade, o que se denomina em geral de ‘projeto’ é o resultado da atividade, portanto está-se fazendo referência ao projeto como *produto*, que deriva do projeto enquanto serviço, na forma de um conjunto de documentos que é produto daquela atividade de projeto; o aspecto formal não é determinante, pois estes documentos podem, eventualmente, serem substituídos por outros com características absolutamente diversas das formas convencionais — como no caso de transmissão e consulta direta de dados em redes de computadores — sem que se agregue um diferencial quanto ao seu conteúdo”.

O projeto, pois, apresenta-se como um sistema alimentado pelas necessidades dos clientes, movido pelos meios de produção, e as informações deste mesmo projeto transformam-se em baliza para que a parte gerencial, assim como a retroalimentação, atue como um processo de controle de acúmulo de conhecimento.

É nesse sentido que o projeto passa a ser encarado como informação que, no entender de Melhado (1994), pode ser de natureza tecnológica (indicações de

aspectos construtivos) ou de cunho estritamente gerencial (base para planejamento da obra, demonstrando seu caráter processual). As informações aqui colhidas devem ser armazenadas para facilitar o trabalho de elaboração do manual do usuário.

É dessa incorporação ao projeto das determinações relativas à execução que se apresenta a idéia básica inculcada na filosofia da Engenharia Simultânea, ES, que ganhou espaço na construção civil, após ter sido utilizada nas indústrias de manufatura.

A ES, também conhecida como Concorrente ou Paralela, foi definida na obra de Werner (1995) como modo sistemático para o projeto simultâneo e integrado de produtos e de seus processos relacionados, incluindo manufatura e suporte. Sua premissa é a redução do ciclo de desenvolvimento de produto.

Segundo Melhado & Agopyan (1995, p.10):

“Pode-se traçar um paralelo com o conceito de *engenharia simultânea*, em voga na indústria automobilística, conceito este em que se tem *simultaneamente* a elaboração do ‘projeto do produto’ e do ‘projeto do processo’. Conforme Ferreira (1993), o conceito de ‘engenharia simultânea’ foi adotado na Ford Motor Company (EUA) no início da década de 80, durante o projeto Taurus, podendo ser encontrado em outras indústrias com diferentes denominações: *engenharia concorrente* (indústria mecânica em geral); *engenharia paralela* (indústria eletrônica). [...] aplicando princípios de *engenharia simultânea*, Cardoso (1993) defende a idéia de formar grupos de projeto na Construção Civil segundo ‘cortes transversais’, reunindo diferentes profissionais além dos projetistas: homens de vendas, encarregados de produção, de assistência técnica, qualidade, custos, fornecedores, etc., superpondo as fases de *concepção* e de *projeto para produção*, de forma similar ao que já é feito em outras indústrias. Devido a dificuldades para a obtenção da qualidade do projeto, a extensão desse conceito à Construção Civil deve exigir algumas alterações na organização dos empreendimentos, de modo a permitir a consideração de ambos aspectos desde o início. Tal adaptação faz-se necessária em várias conjunturas e não apenas no caso brasileiro”.

Procurando integrar todos os intervenientes necessários ao empreendimento ainda na fase de sua concepção, reunindo a experiência de todos seus integrantes, a filosofia da ES almeja alcançar qualidade, economizando tempo, custo e satisfazendo as expectativas do cliente.

Ferreira (apud: MELHADO & AGOPYAN, 1995, p. 10.) avalia a introdução deste conceito, na verdade, como uma redescoberta: “antigamente, antes do



taylorismo, os artesões eram simultaneamente projetistas e produtores”. Este autor apresenta uma série de passos a seguir para a implantação da engenharia simultânea em um dado projeto, dentre os quais se destacam:

- a. a indicação de um responsável pelo projeto (*coordenador*), que liderará a equipe, com poderes sobre decisões de outras áreas que afetem o projeto;
- b. a promoção de treinamentos cruzados: ensinar aos engenheiros de projeto sobre produção e vice-versa;
- c. a cooperação total de outras áreas da empresa.

Werner (1995) ainda ressalta alguns aspectos relevantes para que a implantação da ES seja possibilitada, conforme a lista que segue:

- a. empenho da direção da empresa;
- b. descentralização da estrutura empresarial;
- c. treinamento de pessoal;
- d. análise e coordenação de projetos com adoção de uma equipe especializada de projeto permanente;
- e. intercomunicação entre as equipes do processo produtivo e trabalho em equipe, com vasta circulação de informações;
- f. trabalho simultâneo e consensual de engenheiros de processo e produto, permitindo melhor dimensionamento dos custos.

O sucesso para os grupos interdisciplinares, ainda segundo Werner (1995), recai sobre a escolha de seus integrantes, que devem possuir habilidade para detectar problemas potenciais, bem como para evitar que os mesmos concretizem-se. Assim revela-se a necessidade do aprimoramento dos recursos humanos no que diz respeito às técnicas e habilidades para o desenvolvimento de uma nova cultura empresarial, em que o trabalho de equipe é valorizado, seja como medida de desempenho de seus participantes, seja como de desempenho da equipe propriamente dita.

A formação de uma equipe de projeto/construção coordenada entre si, bem como com outras áreas, vai ao encontro à observação de Cardoso (1993) que defendeu a idéia no sentido de formar grupos de projeto na construção civil, ‘cortes transversais’, reunindo diferentes profissionais além dos projetistas: homem de vendas, encarregados de produção, de assistência técnica, qualidade, custos, fornecedores etc., superpondo as fases de concepção e de projeto de produção, de forma similar ao que já é feito em outras indústrias.

No que diz respeito aos profissionais envolvidos na concepção e elaboração dos projetos, Melhado (2001) identificou algumas dificuldades que os projetistas encontram, conforme o Quadro 1 que se segue.

Dificuldades de caráter sistêmico	<p>Obsolescência do ensino de engenharia e de arquitetura.</p> <p>Exercício ilegal da profissão – insuficiência de ação normativa ou fiscalizadora.</p> <p>Falta de incentivo à pesquisa.</p> <p>Baixa exigência dos clientes quanto à qualidade dos projetos.</p> <p>Flutuações acentuadas de demanda por projetos.</p>
Dificuldades de caráter estrutural/ setorial	<p>Setor pulverizado: grande número de profissionais atuantes e fragmentação do processo de projeto.</p> <p>Inexistência de metodologias de acompanhamento da evolução da demanda, que permitam planejamento adequado em todos os níveis.</p> <p>Falta de normalização técnica.</p> <p>Falta de integração entre o projeto e a execução.</p>
Dificuldades de caráter empresarial	<p>Falta de metodologia para a gestão da qualidade no processo de projeto.</p> <p>Baixo investimento em: capacitação dos recursos humanos, informatização, desenvolvimento de métodos de projeto. Dificuldades de manutenção de equipes. Baixo grau de integração com os outros profissionais envolvidos, devido à forma de contratação.</p> <p>Dificuldades de acompanhamento da evolução tecnológica.</p> <p>Falta de padronização de procedimentos entre os clientes.</p>

### **Quadro 1 Dificuldades dos projetistas**

Fonte: MELHADO, 2001, p. 171.

Outras barreiras para as mudanças necessárias na indústria da construção foram identificadas por Barros (1996):

- a. ausência de entrosamento entre os vários setores da empresa, passando pelo projeto à execução e comercialização;
- b. falta de coordenação das equipes de projeto;
- c. ausência de projetos voltados para a produção;
- d. as imperfeições no fluxo da informação interna à companhia;
- e. relacionamento truncado com os fornecedores;
- f. dificuldade de implantação de procedimentos de controle de produção e distribuição das atividades executadas.

Barros (1996) afiança que o projeto se restringe à definição do produto, na maioria das vezes, sem que sejam incorporados os métodos e processos construtivos, bem como materiais e equipamentos, ao invés de incorporar a tecnologia para construção através dos projetos.

O projeto de produção — estabelecidas as técnicas construtivas e projetados os detalhes de execução — tem como objetivo diminuir as incertezas na obra, visando retratar em detalhes as soluções pretendidas, bem como toda seqüência da execução dos subsistemas. Desta maneira procura evitar improvisações, retrabalho, paralisações desnecessárias e a procura de novas soluções, além de possibilitar que informações precisas sejam armazenadas para posterior inserção no manual do usuário.

Melhado (1994) destaca que, “no desenvolvimento de projetos de processo, a empresa construtora poderá recorrer, como fonte de referência, a normas ou procedimentos que orientem a execução dos serviços previstos, os quais tornarão o projeto, mais simples, claro e bem definido”.

Machado (2003, p. 24) considera que um sistema produtivo baseado em projeto pode ser caracterizado genericamente pelos seguintes aspectos:

- a. *objetivo*: envolve um resultado final definido em termos de custo, qualidade e prazos dos resultados das atividades do projeto;
- b. *complexidade*: muitas tarefas diferentes são necessárias para atingir os objetivos de um projeto;

- c. *unicidade*: um projeto é usualmente único, não um empreendimento repetitivo;
- d. *incerteza*: como os projetos são únicos, nunca foram executados antes e, portanto, carregam um elemento de risco;
- e. *natureza temporária e ciclo de vida*: como os projetos possuem início e fim definidos, requerem um processo de mobilização temporária e desmobilização de recursos na medida em que se avança sua evolução.

Os projetos para produção são indispensáveis para que a sua execução ocorra de maneira planejada e que suas atividades sejam devidamente acompanhadas, para assim obter um produto cuja qualidade seja compatível com a especificada.

Para Melhado & Agopyan, (1995, p. 15):

“[...] como serviço e como produto, o projeto deve estar sujeito a mecanismos de garantia da qualidade, mas deve-se distinguir entre o *controle da qualidade do ‘produto projeto’* e os mecanismos que garantem a qualidade do projeto como serviço; o primeiro pode ter verificada a sua conformidade com padrões formais estabelecidos, mas o segundo será consequência da eficácia operacional do próprio sistema da qualidade da empresa, e de suas relações com as empresas externas a este sistema”.

Dentre as etapas que compõem os processos construtivos, as de planejamento e projeto configuram-se como as que, além de apresentarem-se associadas a menores custos acumulados no processo, propiciam maiores possibilidades de interferências, tanto nas definições relativas ao processo de produção, quanto na caracterização e desempenho dos produtos finais, por consequência, responsabilizadas pelas maiores incidências de falhas nos mesmos, quando em uso. (MESEGUER, 1991).

Nascimento & Santos (2002) definem processo como:

“[...] um conjunto de atividades inter-relacionadas, sendo estas um conjunto de procedimentos inter-relacionados para produzir um resultado. Procedimentos são o conjunto de informações para se executar uma atividade, e tarefas são a decomposição detalhada de cada parte de um procedimento. A principal barreira para a análise de uma organização orientada por processos é que, principalmente inspiradas pelas idéias de

Frederick Taylor, as organizações estão estruturadas por funções. Taylor defendia a tese de que uma atividade era melhor realizada se fosse repetidamente feita pela mesma pessoa. Dessa forma, as empresas foram divididas em departamentos, agrupando profissionais da mesma área. Perde-se potencialmente o foco no que deveria ser o processo central (único) da empresa, bem como a sinergia entre os seus membros. A análise e reorganização dos processos permite a melhoria da eficiência e produtividade, centrando os esforços corporativos na atividade fim da empresa”.

Sabbatini (1989) identificou o que chamou de racionalização construtiva como sendo “um processo complexo, de fundamental importância para a atividade construtiva e com reflexos econômicos e sociais importantíssimos na sociedade como um todo”.

Em sua obra, Melhado (1994), ampliaria essa definição classificando como:

“[...] um princípio que pode ser aplicado a qualquer método, processo ou sistema construtivo e, no caso do processo construtivo tradicional, significa a implantação de medidas de padronização de componentes, simplificação de operações e aumento de produtividade que podem trazer grandes reduções de custos”.

De acordo com tais definições, os princípios dessa racionalização têm as seguintes etapas: a) construir dentro de determinada seqüência; b) diminuir a quantidade de operações; c) tornar mais simples os ingredientes de projeto; d) uniformizar e coordenar os componentes.

O projeto executivo, para ter sua configuração final, é decomposto por fases desde o levantamento de dados preexistentes na concepção inicial, mas, de maneira geral, os projetos referem-se ao aspecto arquitetônico, estrutural, de fundações e dos próprios sistemas prediais. A composição das fases desse projeto compreende: demanda dos produtos; adequação produto/usuário; projeção de dados; programação das necessidades e de sua viabilidade; anteprojeto com estudo preliminar; projeto legal; estudo de pré-execução; projeto básico; apresentação do projeto à equipe de obra; entre outras.

Novaes (1996) entende que a ausência de projetos “que completem a caracterização dos produtos e que especifiquem a tecnologia construtiva associada aos subsistemas das respectivas disciplinas de projeto pode contribuir para a redução da

qualidade e da eficiência dos resultados da própria etapa, e sobretudo do processo produtivo empregado”. Desta forma entende-se que as atividades devem ser elencadas segundo um sistema dividido em subsistemas em um contínuo processo de retroalimentação ininterrupta. O autor ainda observa um

“[...] conjunto de procedimentos que tem contribuído para a elaboração de projetos e especificações inadequados e imprecisos: • má interpretação das necessidades do cliente para o produto; • ausência de formulação de exigências dos clientes, quanto ao processo de projeto e seus resultados, em termos de completção (*sic*), detalhamento e formas de representação; • decisões tomadas durante o desenvolvimento dos projetos, em geral, não consideram as particularidades da produção das edificações; • projetos desenvolvidos de forma isolada sem coordenação e sem o devido relacionamento e comunicação entre seus autores; • o uso incorreto das informações disponíveis ou emprego de informações desatualizadas; • má interpretação de normas de projeto”. (NOVAES, 1998. p. 170).

Como já foi dito, é necessária a integração dos profissionais, visando compatibilizar os diversos projetos, ainda nessa fase do processo, que ainda deve se preocupar com a especificação das informações manipuladas pelos profissionais durante a elaboração de cada projeto.

Para Grilo (1999):

“[...] a falta de integração entre o projeto e o processo de produção na cadeia produtiva da Construção Civil, aliada à ausência de metodologias para a gestão da qualidade no processo de desenvolvimento do projeto, pode ser considerada o ponto de origem de uma parcela considerável dos problemas com relação à qualidade existentes no setor de projetos brasileiro. A divergência de objetivos pode conduzir à falta de cooperação ou a uma relação conflituosa entre o projetista e construtor. De uma forma geral, a seleção do projetista se deve à reputação profissional. A contratação do construtor, por sua vez, baseia-se na competição de preço. O construtor possui incentivos para a redução dos custos através da adoção de métodos inovadores, porém poucos estímulos para o aumento da qualidade. O projetista se preocupa com a reputação e a qualidade do produto e o construtor com a qualidade do processo, a competição de preços e a redução de custos”.

De acordo com Novaes (1996), os agentes intervenientes no processo construtivo e suas respectivas funções são conforme o descrito no quadro a seguir:

<b>Agentes</b>	<b>Funções</b>
O agente da promoção	identifica as necessidades e toma a decisão de construir
Os profissionais de projeto	participam do planejamento e realizam o projeto
Os fabricantes	fabricam materiais, componentes e equipamentos
A empresa construtora	contrata e executa as obras
Os empreiteiros	executam partes das obras por encargo da empresa construtora
A empresa de gerenciamento	representa os proprietários no aspecto técnico da execução das obras
O proprietário do empreendimento	dono da construção e responde por sua manutenção
Os usuários	desfrutam a construção e respondem pelo seu bom uso
Os laboratórios	ensaia materiais, componentes e equipamentos
As organizações de controle	desenham e executam planos de controle, interpretam resultados e assessoram o cliente
As normas técnicas	constituem a base técnica de referência para definir e comprovar a qualidade
As formas de contratação para projeto, construção, fiscalização e ensaios	Condicionam na origem a qualidade final
Os sistemas de ensino e de capacitação profissional	suporte profissional para obter a qualidade
Os programas de pesquisa e os organismos financiadores	ponta de lança do progresso da construção
<b>Agentes</b>	<b>Funções</b>
As legislações para o setor da construção e para a designação de responsabilidades	regulam a referência técnica geral e as responsabilidades dos agentes
As entidades representativas e ordenadoras dos exercícios profissionais	coordenam o exercício das profissões
Os sistemas de seguro na construção	quando existem, influem na qualidade
A administração do processo de produção ou de suas partes	atua e influi nos processos

### **Quadro 2 Agentes intervenientes e suas funções no processo**

Fonte: Garcia Meseguer (1982; 1991, p.15 apud NOVAES, 1996, p. 57).

Levando-se em conta a abordagem de clientes, externos e internos, dentro do processo construtivo, Melhado e Agopyan (1995, p. 03) fazem um aporte no qual, sob a ótica da qualidade, o usuário, o construtor e o empreendedor passam a ser considerados clientes do projeto, sendo assim, deveria despender-se atenção às necessidades do empreendedor, do construtor e do usuário. Nesse sentido, o autor acredita que se deve atribuir a cada um desses clientes um conjunto de aspectos que denotam o ponto de vista pelo qual a qualidade de um dado projeto seria avaliada:

- a. *O empreendedor avaliaria a qualidade do projeto a partir do alcance de seus objetivos empresariais, que envolvem seu sucesso quanto à penetração do produto no mercado, a formação de uma imagem junto aos compradores, bem como — ou até principalmente — pelo*

retorno que o projeto ajudasse a proporcionar a seus investimentos, ou pelo menos, pela manutenção dos custos previstos para o empreendimento;

- b. *O construtor avaliaria a qualidade do projeto* com base na qualidade gráfica e de conteúdo, importantes para facilitar o trabalho de planejamento da execução, em que a clareza e abrangência das informações podem reduzir a margem de dúvida ou necessidade de correções durante a execução, além de analisar a potencial economia de materiais e de mão-de-obra, capazes de proporcionar redução de desperdícios;
- c. *O usuário avaliaria a qualidade do projeto* na medida da satisfação de suas intenções de “consumo”, envolvendo conforto, bem-estar, segurança e funcionalidade, somando-se a estas, baixos custos de operação e de manutenção; este é o cliente externo.

Neste sentido, Novaes (1996), acredita que:

“[...] o processo de projeto deve ter sua importância reconhecida. Para que este reconhecimento se efetive, o conjunto dos projetos elaborados deve propiciar a satisfação de necessidades do empreendimento e da edificação, subsidiando as demais etapas do processo de produção com soluções e especificações técnicas que permitam a obtenção de melhores níveis de produtividade nos processos e de qualidade nos produtos”.

As fases do processo de projeto foram descritas por Silva & Souza (2003, p. 59-72), através de um fluxograma (Figura 2) que sintetiza o desenvolvimento seqüencial de atividades e produtos gerados em cada uma de suas fases.

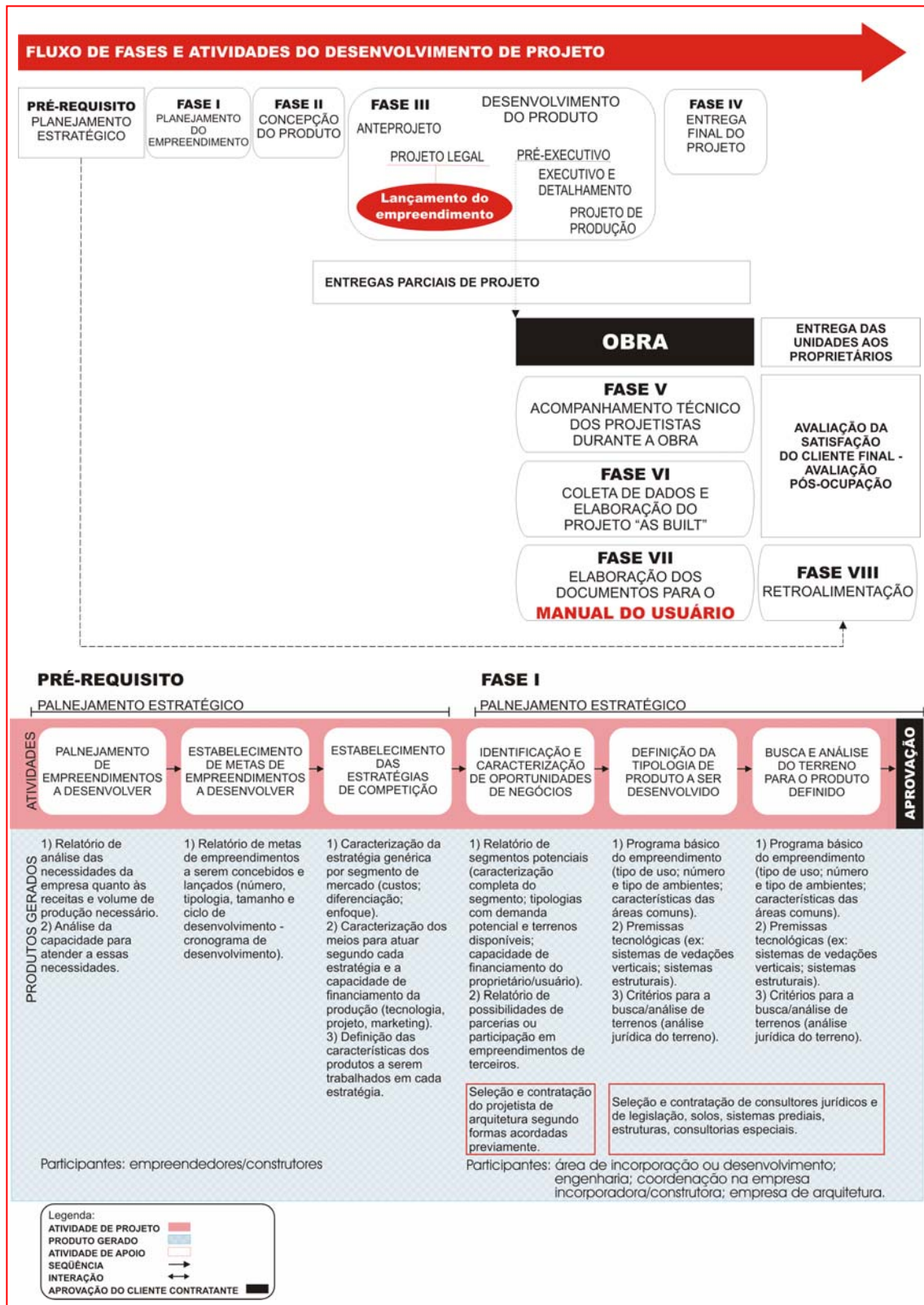
Nas fases finais ocorre a entrega dos projetos com a documentação (plantas, cortes etc.), a apresentação dos projetos à equipe de obra e o registro de dados — apontamentos, ilustrações e fotografias que registram os passos da construção — para o projeto “as built”. Em seguida, dá-se o acompanhamento técnico e a elaboração dos documentos para o manual do usuário.

Após a composição, pela construtora, do manual do usuário, ocorre a

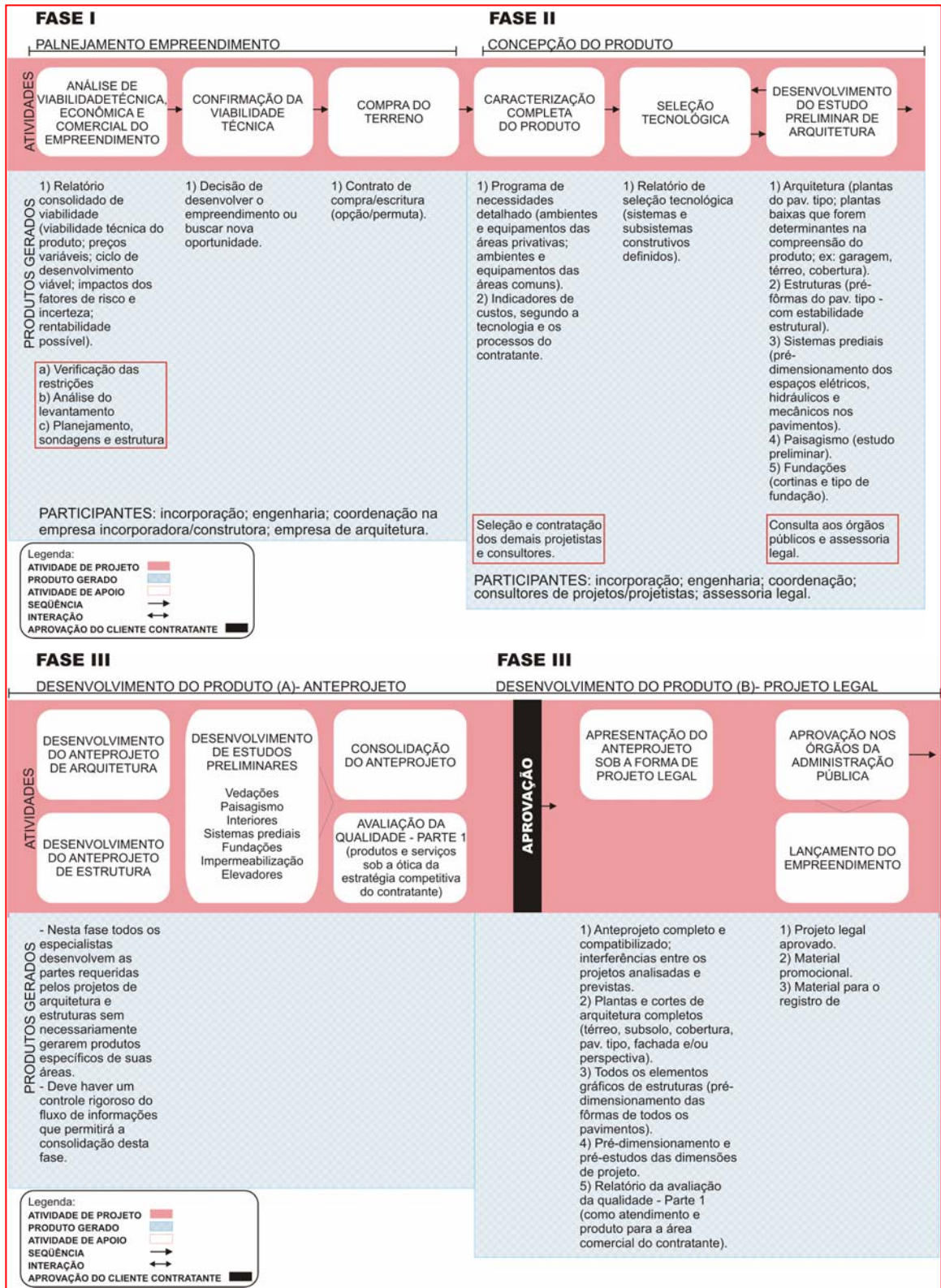


avaliação da qualidade e da satisfação do cliente final — Avaliação Pós Ocupação, APO, — e a retroalimentação.

Na Figura 2, que ocupa as páginas a seguir, encontra-se reproduzido, na íntegra, o fluxograma em que os autores discriminam as fases do processo de projeto.

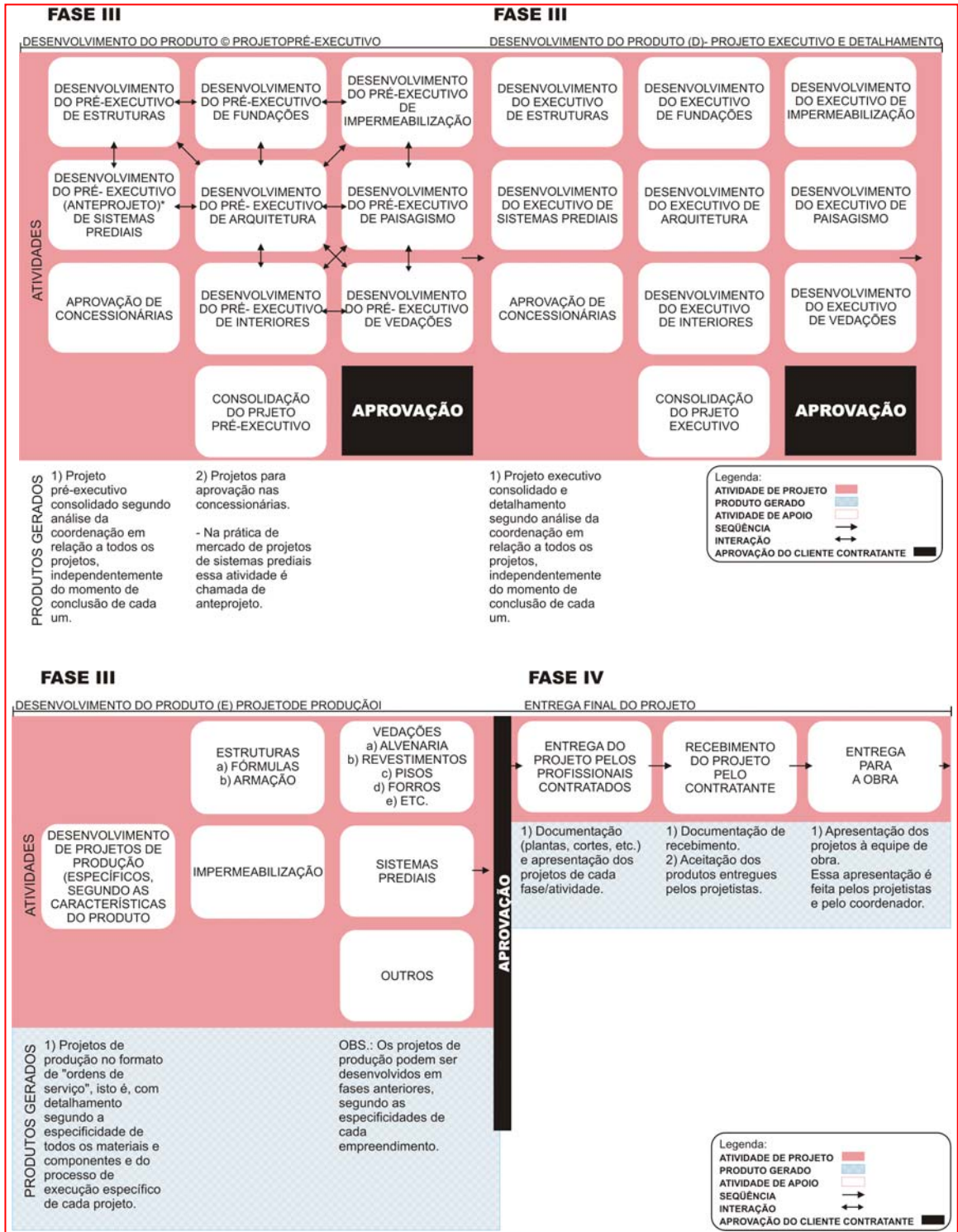


(Figura 2 Fases do processo de projeto)

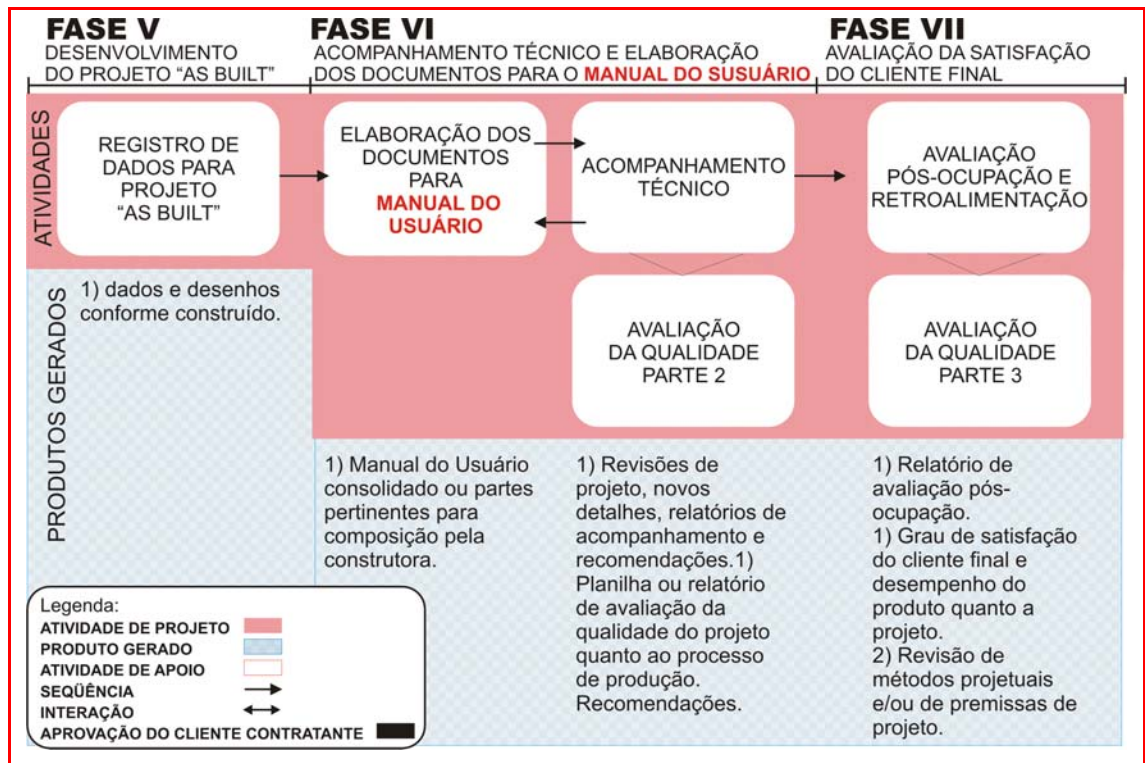


Continuação da Figura 2





Continuação da Figura 2



**Figura 2 Fases do processo de projeto**

Fonte: Silva & Souza (2003, p. 59-72).

### 2.3.1 Projeto “as built”

Projeto “as built” é o conjunto de documentos técnicos que registra, textual e fielmente, de maneira gráfica, o que realmente foi executado no empreendimento. O “as built”, portanto, é o resultado de todas as alterações físicas efetuadas no projeto original.

Foi normatizado pela NBR 14645-1 (2001, p. 9), da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que “fixa as condições exigíveis para a execução de levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral de imóvel urbanizado com área até 25 000m<sup>2</sup>, para fins de estudos, projetos e edificação”.

De largo uso na indústria seriada, na construção o seu emprego veio sendo introduzido com ressalvas:

“O projeto como construído (*as built*), embora seja desenvolvido por algumas empresas [...] ainda não é uma prática usual. Alguns projetistas argumentam não serem informados pelas construtoras das modificações que ocorrem durante a execução do projeto, e por isto não fazem o registro destas alterações, evidenciando seu reduzido contato com a etapa de execução. As empresas apontaram como objetivo desenvolver o projeto de forma que não haja necessidade do projeto ‘como construído’, ou seja, que o projeto executivo não sofra modificações durante sua execução (situação ideal)” (OLIVEIRA & FREITAS, 1997, p.13).

A elaboração do projeto “as built” deve ser desenvolvida a partir do projeto de produção e dos relatórios parciais da supervisão, fiscalização e gerenciamento. Na fase de execução da obra, deve-se registrar as alterações feitas no projeto inicial nos relatórios periódicos da supervisão. Após a fase de execução da obra, quando ocorre a revisão dos documentos, todos os dados considerados relevantes para futuras consultas, ou alterações devem constar do “as built”, que será acoplado ao relatório final de supervisão. É importante, no final da produção, adicionar o projeto “as built” ao conjunto de documentos destinados à elaboração do manual de usuário.

Sua execução implica em um trabalho permanente de registro das alterações ocorridas nas obras, bem como no registro dessas alterações nos projetos

correspondentes. Importante para a atualização dos projetos finais que devem constar no conjunto de documentação entregue aos clientes referente ao uso e à manutenção do imóvel, além de retroalimentar possíveis projetos futuros do empreendedor.

Assim se manifesta NOVAES (1996, p. 75) em relação ao projeto “as built”:

“[...] o projeto, ao ser arquivado, ao término da produção e após a entrega do edifício e respectivas unidades ao proprietário, deve representar fielmente o objeto construído, com registros, no conjunto dos projetos, de todas as alterações que por ventura tenham se verificado durante a execução, constituindo o ‘as built’ (como construído), dando condições à realização de trabalhos de manutenções preventivas ou corretivas e à identificação das causas de eventuais problemas patológicos que venham a surgir após a ocupação do edifício”.

O autor ainda complementa que:

“[...] a efetivação de projetos ‘as built’ pressupõe, portanto, um intenso trabalho de identificação e de registros das alterações verificadas em detalhes e especificações dos projetos que, em geral, se verificam nas obras, seja por razões econômicas; por necessidade de adequação de determinada solução de projeto às técnicas construtivas; para compatibilizar soluções afins de distintos projetos; ou mesmo para correções ou ajustes dos próprios projetos”.

Vale ressaltar que o projeto “as built” é uma exigência legal e que deve fazer parte do processo, estando incluído nos manuais do usuário. Para sua elaboração, além do conjunto de plantas, desenhos esquemáticos e relatórios, também são utilizados processos fotomecânicos, como fotografias e filmagens, hoje disponíveis em avançadas tecnologias, como Cd-Rom etc.

Em razão da maioria das empresas construtoras e incorporadoras utilizar a contratação de serviço de empresas de projeto, Silva & Souza (2003, p. 143) propõem que:

“[...] o desenvolvimento do projeto *as built* requer: 1) o estabelecimento de procedimento pelos quais sejam estabelecidos os dados e a forma de coleta/apresentação deste projeto em obra; 2) o estabelecimento de procedimentos de elaboração e apresentação do projeto *as built* ao contratante. Nas empresas contratantes, o desenvolvimento dos projetos *as*

*built* requer o estabelecimento de procedimentos do levantamento e informação ao projetista dos dados de execução. Estes procedimentos devem levar em conta o registro dos dados em momento adequado. Por exemplo: o registro do que foi realmente realizado em termos de localização de tubulação elétrica ou hidráulica deve ser feito enquanto estes ainda são visíveis”.

### 2.3.2 Retroalimentação

Com a finalidade de alcançar os objetivos pretendidos para a dissertação, este tema também deve ser contemplado, pois há a necessidade de se definir conceitos que possibilitem o entendimento e o embasamento do conteúdo focado.

A célebre figura de representação do Ciclo da Qualidade na Construção Civil (Figura 3) é a mais flagrante demonstração do que seja a retroalimentação no setor, em que, após a execução da obra e da avaliação pós-ocupação (APO), identificando e atendendo a necessidade do usuário, estabelece as condições para o planejamento de um novo empreendimento, estendendo-se em um círculo contínuo.



**Figura 3 Ciclo da Qualidade na Construção Civil - Adaptada por esta autora**  
 Fonte: SOUZA et al., 1995, p. 41.



A retroalimentação na Construção Civil é uma forma de buscar a satisfação do cliente (através da comunicação), por obter-se, com ela, informações que podem ser aplicadas em futuros empreendimentos. Com a mesma é possível a comunicação entre os agentes intervenientes do processo de projeto, produção e usuário final, evitando algumas discrepâncias como evidencia MELHADO (2001, p. 173) ao mencionar que:

“No que se refere a retroalimentação das experiências vivenciadas em obra para o processo de projeto, pode-se dizer que poucas empresas preocupam-se em analisá-las, gerando subsídios para novos projetos similares. Algumas construtoras pretendem, através da coleta e análise dos dados advindos da assistência técnica, identificar os problemas mais recorrentes das edificações e suas prováveis causas, de forma a promover ações corretivas, geradas a partir da retroalimentação do processo; a complexidade da análise, porém, aliada à deficiência normativa no setor, compromete o potencial de sucesso de tais iniciativas”.

Em outros setores, conhecida como *feedback*, especialmente na publicidade e no campo da comunicação social, a retroalimentação na construção civil não se limita ao aspecto acima descrito, uma vez que ela se dá em várias fases, do projeto à execução. Ela é uma das ferramentas mais importantes para ampliar a qualidade do processo de projeto, uma vez que sem a mesma no sistema de gestão da qualidade, torna-se difícil avaliar o andamento das tarefas anteriores, dificultando a avaliação dos projetos no futuro, como salienta Formoso et al. (2001, p. 26):

“A realização do planejamento de médio prazo é normalmente de responsabilidade da gerência da obra. Em cada ciclo de replanejamento são geradas informações, muitas vezes sob a forma de relatórios, que dão transparência à alta direção da empresa, quanto ao andamento da obra. É através desta retroalimentação que se garante consistência entre os vários níveis de planejamento. Em algumas empresas, a alta direção prefere obter uma avaliação externa do andamento da obra e, por esta razão, é contratada uma empresa de prestação de serviços para a realização de um relatório com frequência mensal”.

Nesse contexto, a questão da retroalimentação no processo de projeto, a partir do controle de produção, possibilita a troca de informações mais efetiva com a transferência das dúvidas e dificuldades percebidas na execução.

Dessa forma, a construtora consegue atingir a qualidade quando

acompanha a pós-venda da unidade e associa os resultados ao processo de produção, corrigindo eventuais falhas no processo. Em seu trabalho, Fujita (2000, p. xix) afirmou que:

“Um importante instrumento de qualidade e retroalimentação de projetos da construção civil é a Avaliação Pós-Ocupação (APO). Este também é um método científico que detecta patologias e determina terapias nas fases de produção e uso no setor (Medeiros, 1993). Segundo Morgado, Bastos e Salgado (1997), no Brasil há poucos registros conhecidos de como os ambientes agem positiva ou negativamente sobre os usuários. Por isso, há muito que se aprender por meio do inventário de produção e uso das edificações, no que diz respeito aos aspectos comportamentais, construtivos, funcionais, econômicos e estéticos. Os mesmos autores destacam, ainda, que a APO é uma metodologia de avaliação do ambiente construído e de seus componentes, que reúne avaliações comportamentais (avaliação do ambiente construído a partir do ponto de vista do usuário) e técnica (através de ensaios em laboratório ou in loco) de todos os elementos relacionados ao desempenho do ambiente construído”

O manual do usuário, foco desta pesquisa, é entendido como necessário no desenvolvimento dos novos conceitos empregados na construção civil por ser instrumento da busca da satisfação do cliente, pois o manual se encarrega de estabelecer as condições de colocação em uso, da operação dos sistemas e manutenção de forma que os custos sejam otimizados, além de complementar o processo de projeto, retroalimentando-o para futuros empreendimentos.

Segundo Jobim (1997, apud: FUJITA, 2000, p. xxiii):

“[...] apesar do crescimento do setor da construção civil em direção a um quadro de maior qualidade e produtividade, faltam ferramentas relacionadas à determinação das necessidades e análise da satisfação dos clientes, que possam ser integradas no gerenciamento das empresas. O autor destaca, também, que as empresas construtoras que coletam dados sobre o nível de satisfação dos clientes não sabem como tratar as informações obtidas e não utilizam estes dados na retroalimentação dos programas de melhorias”.

O conceito de retroalimentação do processo de projeto reforça a importância da relação entre empresa empreendedora/construtora e usuário, o bom desenvolvimento desta relação condiciona o sucesso do produto no mercado.

## 2.4 Qualidade

Propagada por Ford, Taylor e outros pioneiros, a administração científica, desenvolvida no início do século XX, habitava um cenário caracterizado pela expansão urbana, facilitadora do domínio americano no mercado, voltado para a produção de bens de consumo. Sua teoria se apoiava em estudos “de tempos e movimentos para dividir as tarefas em etapas simples e separadas a serem executadas repetidas vezes e sem desvios por empregados diferentes. A minimização da complexidade maximizaria a eficiência, embora o trabalho acima das metas fosse tão mau quanto o abaixo das metas” (WALTON, apud SILVA, 2003, p.48).

Enfatizando a quantidade em prol da qualidade do processo de produção e dos resultados, a administração americana demonstrou uma preocupação para cobrir o retrabalho necessário ao final da linha de produção. A condição era favorável à economia daquele país em razão da falta de concorrência do mercado no período que se seguiu ao final da Segunda Grande Guerra, enquanto isso os países europeus se reerguiam, com o mercado se globalizando e se tornando mais exigentes. O Japão, cujo prejuízo pós-Guerra era incomensurável, em busca de uma alternativa para se reorganizar como nação, apoiou-se em teorias que realçavam as qualidades e necessidades do ser humano e que implicavam diretamente no resultado de sua produção.

“[...] a responsabilidade da administração e a importância estratégica da qualidade impõem-se rapidamente no Japão, levando a uma dinâmica da qualidade mais rápida do que aconteceu nos países do Ocidente. Foram necessários 25 anos de esforços constantes para que o Japão alcançasse o Ocidente. Da mesma forma, serão necessários vários anos para que as organizações que desejam atingir um nível de qualidade total possam ver seus esforços darem resultados. A vantagem competitiva obtida pela qualidade é uma vantagem que se consolida e se amplifica por meio de sua própria dinâmica”. (SILVA, 2003, p. 62).

### 2.4.1 Conceitos

O conceito de qualidade tem sido explanado por vários autores e organizações mas, entretanto, não houve ainda um consenso no que diz respeito a uma

definição universal de qualidade, existem alguns pontos em comum às definições propostas quais sejam: qualidade é relacionada à satisfação das necessidades e expectativas do cliente; o conceito de qualidade é aplicado a produtos, serviços, processos e ambiente.

Dentre estes conceitos de qualidade, que provêm de diferentes enfoques, ora baseados na produção, ora no produto ou consumidor, o interesse pela melhoria na gestão da qualidade dos produtos e da eficiência nos processos foi apontado por Picchi (1993) como consequência de:

1. Restrição de mercado, a busca da redução de custos via eliminação de desperdícios passa a ser fundamental.
2. Maior grau de exigência dos clientes devido ao aumento de concorrência e informação, principalmente após a promulgação do Código de Defesa do Consumidor.
3. Mão-de-obra: há o aumento de organização e reivindicação, exigindo formas mais modernas de gestão.
4. Influências da construção pesada e montagem industrial: técnicas e conceitos de garantia da qualidade das indústrias petroquímicas e de construção de usinas nucleares no Brasil influenciam o setor de edificações.
5. Desenvolvimento tecnológico através da racionalização da construção: a tendência da evolução tecnológica da construção de edifícios aponta para a racionalização da construção.

Adotado o conceito de qualidade como sendo satisfação do cliente, define-se satisfação do cliente como o atendimento de necessidades e expectativas que o usuário tem do edifício.

Picchi (1993) considerou que o conceito deveria ser ampliado, pois, “a partir de um conceito bastante restrito e específico, como conformidade com requisitos, novos aspectos foram sempre adicionados, e nunca suprimidos num processo

acumulativo no qual o conceito se amplia e ganha complexidade cada vez maior”.

Dessa forma, qualidade, segundo Picchi, passa a ser também a conformidade com requisitos, características que atendem às necessidades dos clientes (sendo o cliente interno ou a sociedade em geral e tendo necessidades explícitas ou implícitas), atenção à economia, sendo que também, deve incluir os serviços agregados ao produto.

A palavra qualidade é muito usada atualmente para justificar o preço alto de um serviço ou produto, ou para fins de *marketing*, e por isso recebeu uma enorme gama de significados, de acordo com a opinião ou o enfoque de quem faz uso dela. A literatura técnica igualmente apresenta essa variação de significado, pois conta com a contribuição de profissionais das mais variadas áreas, como filosofia, administração, ou engenharia, por exemplo, fato que tem levado a uma maior abrangência do significado de qualidade, da mesma maneira que tem ocasionado muitas confusões e equívocos sobre o tema.

“Tanto para evitar tais decorrências quanto para organizar os diferentes enfoques e até unificar a linguagem sobre a questão, tem sido preocupação constante do pessoal envolvido com qualidade estudar os diferentes conceitos a ela relacionados, agrupando-os em conjuntos específicos. Estes conjuntos formam as abordagens conceituais da qualidade. Neste sentido, tem sido destacado o trabalho do pesquisador americano David A. Garvin que, em 1984, publicou nos Estados Unidos um artigo intitulado 'O que significa realmente qualidade do produto?' onde foram propostas algumas abordagens básicas de qualidade e, dentro delas, apresentados conceitos diversos sobre o que seja, realmente, qualidade. Além de destacar o aspecto dinâmico do termo *qualidade*, Garvin mostrou que o conceito sofre modificações simultâneas às atividades de concepção, projeto, fabricação e comercialização do produto. A partir destas constatações, Garvin listou cinco abordagens gerais para definir qualidade, que podem ser identificadas como abordagem transcendental, abordagem centrada no produto, no usuário, na fabricação e no valor do produto” (PALADINI, 1995, p.23).

A qualidade é definida pelo cumprimento de prazos da obra e orçamentos estabelecidos, boa operabilidade e manutenção, compatibilidade entre os diversos projetos inerentes ao edifício, planejamento adequado, bem-estar do usuário, além do atendimento às leis, regulamentos, códigos, determinações e normas técnicas.

O conceito de qualidade pode sofrer alterações semânticas, que variam de acordo com o contexto e interpretação, mas o sumo da questão é o mesmo em qualquer ocasião: corresponder — e até mesmo superar — às expectativas do cliente. Barros (1999, p.05) descreve, com certa simplicidade, que:

“[...] existem diversas maneiras de se conceituar Qualidade. Vejamos algumas, representadas por frases prontas: Qualidade é o que o cliente quer. Qualidade é a satisfação do cliente. Qualidade é um alvo em constante movimento. Qualidade é a conformidade entre o que nós fazemos e o que os clientes querem. Qualidade é criar riqueza, não necessariamente lucro. Qualidade é a conformidade com as especificações”.

Segundo Araújo (2002, p. 18): “Qualidade é tudo o que alguém faz ao longo de um processo para garantir que um cliente, fora ou dentro da organização, obtenha exatamente aquilo que deseja”.

O que passa a contar é a qualidade percebida pelo cliente, e, para Teboul (1991), “A qualidade é a capacidade de satisfazer as necessidades, tanto na hora de comprar, quanto durante a utilização, ao melhor custo possível, minimizando as perdas, e melhor que nossos concorrentes”.

Conforme a NBR ISO 9000:2000, qualidade “é o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

Para Feigenbaum (apud: PALADINI, 1995, p. 25) qualidade é “o melhor possível sob certas condições do consumidor. Estas condições são referentes ao uso real e ao preço de venda do produto”.

Ishikawa (apud: BARÇANTE, 1998, p. 39) diz que qualidade é a “rápida percepção e satisfação das necessidades do mercado, adequação ao uso dos produtos e homogeneidade dos resultados do processo”.

“Na abordagem de *Ishikawa*, vê-se um ingrediente novo na qualidade, que é a rápida percepção por parte da empresa, sobre as necessidades dos clientes (mercado). Esta abordagem leva-nos a enfatizar a necessidade de uma malha de relacionamento interno e externo na organização, que possibilite um rápido diagnóstico e avaliação de satisfação das necessidades de nossos

consumidores, levando à reformulação dos processos continuamente, para que se possa controlar a qualidade em todas as suas manifestações. [...] A direção deve transferir benefícios alcançados aos colaboradores e à sociedade. A integração das atividades deve ser a principal ferramenta a ser utilizada no esforço pela qualidade de uma empresa. É forte a ênfase no papel social da empresa, numa ação que contemple fatores humanos dentro e fora da organização: deve-se compreender a qualidade como inerente ao trabalho, fazendo parte e sendo resultado do trabalho, com a construção da qualidade de vida de cada um e da sociedade” (CAMARGO, 2000:20).

De acordo com Picchi (1993, p. 54) "uma forte tendência é o de conceituar qualidade como um conjunto de características que atendem às necessidades do cliente". Estas necessidades podem ser dos clientes internos (construtora/empreendedora) e externos (consumidor/usuário), deve-se ter não só um bom produto (cliente externo), mas também que seja concebido com produtividade e rentabilidade (acionistas), em um bom ambiente de trabalho e que possibilite o crescimento do homem (empregado) e que respeite a legislação, o meio ambiente, e possibilite o progresso social (vizinhos; sociedade de maneira geral).

O autor ainda afirma que as exigências cada vez mais rigorosas de qualidade por parte dos compradores podem ser exemplificadas pelas expectativas dia-a-dia mais elevadas, em termos de características de desempenho dos produtos, considerando não somente os custos de aquisição, mas também custos de operação e manutenção, demanda por requisitos antes pouco considerados, tais como, conservação de energia e preservação do meio ambiente.

Confirmando esta afirmação de Picchi, a norma ISO 9000:2000 define qualidade como: “a totalidade de propriedades e características de um produto ou serviço que lhe confere a habilidade de satisfazer necessidades explícitas ou implícitas”. Podendo considerar necessidades implícitas como sendo, por exemplo, a facilidade de uso, operação e manutenção não explicitada pelos clientes, mas que pesam em suas decisões e avaliações do produto.

Se separarmos o conceito de qualidade utilizando como critério duas óticas diferentes, como o fez Barros, teremos, na visão do produtor, qualidade como “conformidade com as especificações”. Já na visão do cliente, “Qualidade é o

atendimento das expectativas do cliente”. Ele definiu, contudo, como um conceito amplo, qualidade como “[...] um conjunto de características de desempenho de um produto ou serviço que, em conformidade com as especificações, atende e, por vezes, supera as expectativas e anseios do consumidor (cliente)” (BARROS, 1999, p. 8-9).

A qualidade de serviços abrange atendimento e informação ao usuário, bem como assistência técnica, garantia e controle de qualidade. Neste momento, a empreendedora/construtora tem a possibilidade de obter a fidelização consumidor/ usuário.

Na visão de Tom Peters, “a qualidade deve apresentar o aspecto dinâmico do algo mais, pois não queremos apenas satisfazer o cliente, queremos seduzi-lo, queremos que ele vibre de desejo!” (PETERS, apud: SILVA, 2003, p.29).

Quanto ao grau de ampliação do conceito da qualidade: cada organização deve definir seu próprio conceito da qualidade agregando níveis de ampliação que forem interessantes, levando em conta seu ramo de atividade, estágio de desenvolvimento em que se encontra e estratégia de atuação do mercado.

Quanto aos enfoques: Garvin, apud Picchi, (1993) aponta a necessidade de se utilizar, combinadamente, os diferentes enfoques da qualidade, por exemplo: a partir de uma pesquisa de mercado (enfoque baseado no usuário) estabelecem-se características, que são traduzidas em atributos identificáveis do produto (enfoque baseado no produto), sendo o processo organizado para obtenção do produto dentro das especificações (enfoque baseado na fabricação).

O importante é que todos os envolvidos entendam o objetivo da priorização do enfoque considerado em cada etapa, situando-se no contexto geral.

#### **2.4.2 Qualidade Total**

Qualidade Total é uma estratégia administrativa, idealizada pelo



americano Armand V. Feigenbaum, que envolve todos os funcionários, de todos os departamentos de uma empresa, objetivando a satisfação do cliente em um cenário competitivo, mantendo a organização participativa.

No Japão, a qualidade foi introduzida através das explicações dos chamados 5 S, que são palavras japonesas que iniciam com a letra S.

Na Língua Portuguesa, seus significados poderiam ser traduzidos da seguinte maneira: SEIRI – descarte, discernimento, eleições e arrumação; SEITON – arrumação, ordenação, austeridade fiscal e organização; SEISO – manutenção de limpeza, simplicidade e desregulamentação; SEIKETSU – higiene, compromisso, respeito mútuo e conceitos anteriores; SHITSUKE - disciplina, ética, decência e trabalho em equipe (HIRSCHFELD, 1996). Segundo o autor, o então imperador japonês, Hiroíto, conseguiu que seus súditos obedecessem aos preceitos de qualidade fielmente, aliando-os aos conceitos técnicos americanos, durante a reconstrução do país, após a Segunda Guerra Mundial, obtendo êxito em seu intento.

Segundo Hirschfeld (1996), alguns dos conceitos japoneses não podem deixar de ser explicitados na análise de qualidade:

- a. aumentar a produtividade e atender às necessidades dos clientes;
- b. reduzir os custos de forma geral, enfrentar a concorrência e aumentar a participação no mercado interno;
- c. pensar no código de defesa do consumidor, ou seja, atender às exigências do consumidor com relação ao produto ou serviço.

Para se obter qualidade total é preciso o envolvimento e engajamento de todos, do contrário, pode-se, no máximo, conseguir qualidade parcial. Segundo Corrêa (2002, p. 56):

“Ao tratar do tema Qualidade Total, Paladini (1997) não se atém a siglas. Faz uso da definição de Juran – ‘Qualidade é adequação ao uso’ - para afirmar que ‘corretamente definida, a qualidade é uma questão abrangente, muito ampla’ e conclui que ao ‘se adotar a definição de Juran, não existe *qualidade*

que não seja *total*, (Ibid., p.17). Ainda de acordo com Paladini (Ibid., p.11), ‘para produzir Qualidade Total não é necessário revolucionar tudo o que se está fazendo’. Isso é conseguido quando se confere ‘nova ênfase às atividades usais’ da empresa, independentemente de seu porte, características da mão-de-obra ou de mercado, ramo de atuação, acesso à tecnologia, etc. - em sua opinião isso significa ‘mudança’”.

O gerenciamento da qualidade total, ou TQM (*Total Quality Management*), teve origem na necessidade de novos métodos de administrar as empresas, em vista das lições aprendidas com as práticas japonesas de administração.

“O TQM, uma nova maneira de pensar o processo de gerenciamento, assenta-se em cinco preceitos básicos: 1. Foco no cliente. 2. Desenvolvimento de um estilo de gerenciamento por intermédio de fatos. 3. Incentivo à melhoria contínua. 4. Busca de envolvimento total com a organização inteira. 5. Apoio sistêmico à força de trabalho” (KAPLAN & RIESER, 1996, p.07).

Segundo Barçante, (1998, p. 71), qualidade total é uma:

“[...] filosofia que coloca qualidade como ponto focal dos negócios da organização, disseminando-a em todas as atividades, para todos os funcionários e colaboradores. Normalmente, a qualidade como ponto focal é explicitada através dos princípios da Qualidade Total, base dessa filosofia (NBR ISO 8402/1994)”.

Quando se implanta um programa de Qualidade Total em uma determinada empresa, espera-se que seus colaboradores executem os serviços de forma a não deixarem defeitos ou falhas, fornecendo algo que satisfaça a necessidade deles.

A qualidade determina um enorme compromisso e requer muito de quem se dispõe a adotá-la, pois exige o desenvolvimento de tudo aquilo que possa contribuir para maior adequação do produto ou serviço ao uso que dele se fará. A qualidade é muito mais do que algumas estratégias ou técnicas estatísticas. Em uma situação específica, é definida como aquela que prioriza o consumidor, requer decisões firmes, que demandam grandes esforços. São decisões que trazem grandes benefícios para a organização. É antes uma questão de decisão que se reflete em políticas de funcionamento da organização. Os seus benefícios, porém, são consistentes, duradouros e permanentes.

“A Gestão pela Qualidade Total (GQT) significa criar, intencionalmente, uma

cultura organizacional em que todas as transações são perfeitamente entendidas e corretamente realizadas e onde os relacionamentos entre funcionários, fornecedores e clientes são bem-sucedidos (Crosby, 1998). Sob um ponto de vista mais amplo, a GQT não é apenas uma coleção de atividades, procedimentos e eventos. É baseada em uma política inabalável que requer o cumprimento de acordos com requisitos claros para as transações, educação e treinamento contínuos, atenção aos relacionamentos e envolvimento da gerência nas operações, seguindo a filosofia da melhoria contínua” (SARRIÉS, et al., 1998).

A qualidade total deve buscar a satisfação dos clientes, pois são eles que fazem a organização perpetuar. Ela estabelece um processo contínuo de troca de informações e aprendizado com os clientes. A qualidade total, como filosofia empresarial, deve assegurar a satisfação de todos os que fazem parte dos processos da empresa.

Na verdade, a empresa investe recursos para produzir a qualidade do seu produto/serviço e o que o cliente necessita não deverá ser algo em excesso, desnecessário, mas somente aquilo que o satisfaça e o “algo mais” para surpreendê-lo, o que sobrar representa grande influência no custo para a empresa.

A implantação de um sistema de gestão da qualidade, segundo a NBR ISO 9001:2000, (Sistema de Gestão das Normas – Requisitos p. 2) deve ser uma decisão estratégica da empresa. O projeto e a implementação de um sistema de gestão da qualidade de uma organização é influenciado por várias necessidades, objetivos específicos, produtos fornecidos, o processo empregado e o tamanho e estrutura da organização.

O sistema de gestão da qualidade fornece a estrutura para melhoria contínua, com o intuito de aumentar a probabilidade de ampliar a satisfação do cliente e de outras partes interessadas. Ele fornece confiança à organização e aos seus clientes, pois é capaz de fornecer produtos/serviços que atendam aos requisitos de forma consistente.

A abordagem do sistema de gestão da qualidade incentiva às organizações a fazerem uma análise dos requisitos de seus clientes, define os processos

que contribuem para a obtenção de um produto/serviço aceitável para o cliente e ajuda a manter estes processos sob controle.

O texto da NBR ISO 9002:2000 assume que um sistema de gestão da qualidade só é eficaz se for capaz de assegurar a satisfação sustentada do cliente. E para assegurar a satisfação do cliente devem ser observados os componentes da qualidade do produto, que compreendem a abordagem formal de se estabelecer, documentar, implementar, manter um sistema de gestão da qualidade que atenda os requisitos das normas e melhora contínua de sua eficácia. Dentre estes podemos destacar: qualidade de projeto, qualidade de conformação e qualidade de serviços.

Os componentes do sistema de qualidade contribuem para que os participantes do processo entendam seu papel, quanto à determinação da qualidade do produto que é entregue ao usuário.

Algumas características importantes de uma abordagem sistêmica da qualidade foram apontadas por Souza (s/d, acesso em 2003):

“[...] a) sinergia: quando as partes de um sistema mantêm entre si um estado sólido, forte inter-relação, integração e comunicação, elas se ajudam mutuamente e o resultado do sistema passa a ser maior do que a soma dos resultados de suas partes tomadas isoladamente. Sendo assim, a sinergia constitui o efeito multiplicador das partes de um sistema que alavanca o seu resultado global; b) objetivo ou propósito: as unidades ou elementos do sistema, bem como os seus relacionamentos, definem um arranjo que procura sempre um objetivo a alcançar; c) globalismo: todo sistema tem uma natureza orgânica, devido à qual uma ação que produz mudança em uma unidade do sistema, com muita probabilidade deverá produzir mudanças em todas as outras unidades deste, ou seja, o sistema sempre reagirá globalmente a qualquer estímulo produzido em qualquer uma de suas partes ou unidades; d) retroalimentação: os sistemas abertos mantêm relações de intercâmbio com o ambiente por meio de suas entradas e saídas. A retroalimentação é um mecanismo de comunicação de retorno proporcionado pela saída do sistema à sua entrada de forma a corrigir os desvios do sistema em relação aos seus objetivos ou propósitos. Desta forma, a retroalimentação permite o controle e a adaptabilidade do sistema, evitando grandes desvios ou deformações e a sua conseqüente autodestruição” (SOUZA, s/d).

Desta forma, ao serem definidas as metas de qualidade e estas sendo atendidas, o produto tende a satisfazer as necessidades do cliente. E neste ponto as empresas construtoras podem agregar ao processo a retroalimentação para futuros

empreendimentos.

Gestão da qualidade é um conjunto de atividades que determinam elementos como a política da qualidade, os objetivos e indicadores para medição de desempenho, implementando tudo isso através de planejamentos da qualidade, controles, garantia da qualidade e melhorias.

Referindo-se a introdução da gestão da qualidade no panorama da construção civil brasileira, Melhado (2001, p. 162) avaliou que:

“A implementação dos programas de gestão e de certificação da qualidade tem como ‘eixo’ a padronização, o controle e a melhoria dos processos, através da formalização e padronização dos procedimentos de execução e da monitorização e avaliação desses procedimentos. Com isso, as empresas buscam ampliar o seu domínio técnico e a previsibilidade sobre os insumos utilizados e sobre os processos de trabalho, objetivando um maior controle sobre a qualidade dos produtos e serviços gerados e facilitando a introdução consistente de novas técnicas e tecnologias de produção – em direção à melhoria contínua. Na construção brasileira, a introdução da gestão e certificação da qualidade teve início através da iniciativa de alguns industriais fornecedores que, já na primeira metade da década de 1990, investiram na implementação de programas de gestão da qualidade e obtiveram certificados de acordo com as normas NBR ISO 9001 e 9002 para alguns processos de fabricação de materiais e componentes de construção”.

O sistema da gestão da qualidade só será eficaz se for um instrumento que traga compreensão das necessidades e as converta em requisitos. Uma medida desta eficácia é sua capacidade em conquistar a confiança do cliente. Os requisitos do usuário, além das exigências estabelecidas em normas, são mostrados através de suas expectativas em relação ao imóvel, percebidas pela empresa por seu conhecimento do mercado ou através de identificação pelo cliente, pesquisa e estudos.

### **3 ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO: NORMAS E LEGISLAÇÃO**

Neste capítulo, chamamos a atenção para as normas e legislação que dizem respeito à elaboração do manual do usuário.

As normas brasileiras são regulamentadas pelos comitês da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O emprego das normas na indústria da construção civil possibilita garantir o mínimo de qualidade:

“[...] muitas construtoras vêm que o setor caminharia mais rapidamente ao rumo da normatização, se houvesse importação de normas da Europa ou dos Estados Unidos, como se faz no Japão e na Coreia. A velocidade de elaborações de normas pela ABNT é lenta e incompatível com a velocidade dos lançamentos dos novos produtos” (HIRSCHFELD, 1996, p. 31).

Independente da velocidade da elaboração e da aplicação dessas normas, a verdade é que o manual do usuário só passou a ser uma prática a partir da edição do Código de Defesa do Consumidor (CDC), na década de 1990.

#### **3.1 Código de Defesa do Consumidor e Código Civil na Indústria da Construção Civil**

##### **3.1.1 As relações de consumo**

Um discurso proferido ao Congresso norte-americano, em 15 de março de 1962, pelo então presidente dos Estados Unidos, John Fitzgerald Kennedy, reconhecendo como Direitos Fundamentais do Consumidor<sup>11</sup> o direito à segurança; à

---

<sup>11</sup> Posteriormente, a Organização Internacional das Associações de Consumidores acrescentou, aos quatro primeiros direitos básicos, outros igualmente importantes :à satisfação das necessidades básicas, à indenização, à educação, ao ambiente saudável. O Dia Mundial dos Direitos do Consumidor foi inicialmente comemorado em 15 de março de 1983. Em 1985, a Assembléia Geral das Nações Unidas (ONU) adotou os Direitos do Consumidor, assim enunciados, como diretrizes das Nações Unidas, conferindo-lhes legitimidade e reconhecimento internacional. (PROCON, em Balanço das atividades: período de junho de 2001 a fevereiro de 2003, In: <<http://www.vitoria.es.gov.br/procon/balanco.htm>> acessado em janeiro de 2005).

informação; à escolha e o de ser ouvido, foi, de certa forma, um marco no relacionamento entre produtor e consumidor. Esse pronunciamento veio atender às aspirações de setores organizados da sociedade que, desde a época dos anos 50, solicitavam a criação de organismos que defendessem seus direitos. Estes mecanismos de proteção e defesa dos consumidores vieram para atenuar o desequilíbrio existente na relação produtor/consumidor acentuado pela escalada da sociedade oriunda da revolução industrial e tecnológica.

Fiker (2001, p. 85) assevera que o Código de Defesa do Consumidor, CDC, foi criado para proteger o consumidor que, além de ser a parte mais vulnerável nas relações de consumo, não possui as informações técnicas da fabricação dos produtos ou da organização dos serviços que são oferecidos no mercado. Para o autor, essa proteção ao mais vulnerável é de interesse da sociedade e, por isso, as normas do CDC são de ordem pública, não devendo, pois, ser contrariadas. Ou seja, toda cláusula contratual que contrariar norma de ordem pública é nula de pleno direito, conforme previsto expressamente no seu artigo 1º.

No Brasil, o CDC foi publicado em 11 de setembro de 1990 e entrou em vigor em 11 de março de 1991, depois de seis meses de sua publicação, para possibilitar aos fornecedores sua adaptação. Especificamente no subsetor de edificações, o CDC estabeleceu premissas que orientam o construtor e o usuário das edificações quanto às suas responsabilidades na busca de níveis de qualidade adequados, proporcionando uma mudança comportamental nos responsáveis envolvidos pelas atividades na indústria da construção civil (PRUDÊNCIO, 1995, p. 656). O referido Código representa uma evolução do Código Civil brasileiro, CC, no aspecto de responsabilidades em contratos, e tem sido um estímulo às empresas na formulação de manual do usuário, apesar de ainda em número reduzido, pois estabelece responsabilidades a todos os envolvidos no processo.

A escalada da sociedade industrial, oriunda da revolução industrial e tecnológica, determinou um acentuado desequilíbrio entre fornecedores e consumidores. Surgiu, assim, a necessidade de criação de mecanismos de proteção e defesa dos

consumidores (ROCHA, 1993, p. 36).

Segundo o autor, foi a partir dos anos 1950 e 1960 que os consumidores passaram a ser considerados um problema social. Após a mensagem do presidente dos Estados Unidos, em 1962, reconhecendo certos direitos fundamentais dos consumidores, criaram-se, na América do Norte e Europa Ocidental, organismos para defendê-los e um direito novo: o do consumidor.

Para Grandiski (2001, p. VIII-5), o CDC acompanhou a evolução do Direito no sentido de limitar a autonomia da vontade dos contratantes, impondo normas de ordem pública, conforme previsto expressamente no seu artigo 1º (BRASIL..., 1990): “Art. 1º O presente Código estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos dos arts. 5º, inciso XXXII, 170, inciso V, da Constituição Federal e art. 48 de suas Disposições Transitórias”.

Ao impor normas de ordem públicas, o CDC, na opinião de Grandiski (2001, p. VIII-5), acompanhou a evolução do direito no sentido de delimitar a autonomia da vontade dos contratantes. Para o autor, a expressão *de ordem pública* indica, juridicamente, um conjunto de preceitos cuja aplicação não pode, a princípio, ser objeto de acordo ou convenção contrária entre particulares. Sendo assim, todas as disposições contrárias a uma lei de ordem pública que forem incluídas em contratos entre particulares, são nulas de pleno direito. Segundo o autor, nas relações de consumo, as diretrizes do CDC são:

- a. cogentes, ou seja, racionalmente necessárias;
- b. de observância obrigatória, não podendo ser revogadas por acordos entre particulares e, portanto, transcendem aos interesses particulares;
- c. de natureza imperativa, quer dizer ordenada, autoritária, impondo deveres.

Donde se conclui que, nas relações de consumo, é proibida a não



aplicação de qualquer dispositivo do CDC, pois mesmo que qualquer adjudicação<sup>12</sup> esteja prevista e contratada, não possui validade se não estiver constando no CDC.

A aplicação do CDC no setor da construção de edifícios configura a responsabilidade nas três fases do empreendimento: (GRANDISKI, 2001, p. IX-2):

- a. *fase de projeto*: quando os vícios previsíveis podem ser evitados;
- b. *fase de execução*: quando outros vícios podem e devem ser evitados;
- c. *fase de pós-ocupação*: dentro do prazo legal de garantia total da obra em si ou de seus componentes isoladamente, onde se espera que o desempenho da obra corresponda ao prometido, e quando informações ou instruções adequadas, fornecidas nos manuais dos usuários, possam evitar o aparecimento de novos problemas.

Essas responsabilidades, segundo Grandiski (2001, p. ix - 2), mostram a abrangência multidisciplinar do CDC, que inova na criação de um micro-sistema jurídico, envolvendo as áreas de direito civil, processual civil, comercial, administrativo, penal e processual penal, visando à facilitação da aplicação da justiça aos casos individuais, assim como nos coletivos.

O consumidor, até a entrada em vigor do CDC, era conceituado como uma pessoa que utilizava um produto até o seu término e os bens duráveis, portanto, não eram considerados como consumíveis. Já o produto tinha um conceito restrito: algo produzido, por exemplo, pela agricultura ou pela indústria do vestuário.

Com a edição do CDC, esses conceitos foram ampliados, sendo a produção do setor da construção civil caracterizada não só como produto, mas também como prestação de serviço.

Os novos conceitos incutidos pelo CDC, no entender de Grandiski (2001,

---

<sup>12</sup> “Ato judicial que dá a alguém a posse e a propriedade de determinados bens” (HOUAISS; VILLAR, 2004. p. 86).

p. viii - 11), trouxeram a necessidade das empresas da indústria da construção adaptarem-se à nova realidade em que o consumidor (usuário) tem garantido o direito a todas as informações referentes ao produto (edifício). Sendo estas compostas pelos projetos, sobre a execução da construção, dadas as formas de utilização, operação e manutenção do edifício e de seus componentes, além das garantias. Sendo que a melhor maneira da empresa empreendedora / construtora transmitir estas informações é a entrega do manual do usuário.

Procurando delimitar o assunto de forma precisa, possibilitando compreensão adequada, a seguir são apresentadas as definições das figuras que envolvem as relações de consumo.

### **3.1.2 Responsabilidade na construção civil**

A responsabilidade Civil, segundo Tôrres & Pinto (2000), requer obrigatoriamente três elementos: (a) um ato ilícito; (b) uma vítima; e (c) um responsável pela reparação, ou seja:

“Na teoria clássica, são requisitos indispensáveis para que haja responsabilidade civil: o dano, o nexo causal e a culpa. O ato ilícito que não acarreta dano não gera responsabilidade civil -pode gerar outro tipo de responsabilidade, como, por exemplo, a penal; mas sem dano não há dever de reparação e, por conseguinte, não há responsabilidade civil. Deve existir, ainda, relação de causa e efeito entre o dano e o fato que o gerou. O terceiro requisito em geral exigido para haver a obrigação de reparar é que o ato ilícito tenha sido praticado com culpa. No que diz respeito, especificamente, à responsabilidade do construtor por vícios de construção, dois conjuntos legais devem ser analisados: o Código Civil, que classicamente regulou o assunto, e o Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078, de 11.9.90), que mais recentemente passou a dispor sobre o relacionamento construtor/adquirente de imóvel (consumidor)” (TÔRRES, & PINTO, 2000).

Na questão da responsabilidade civil, Marçal (1993, p. 102) comenta que é onde mais se percebe a evolução trazida pelo CDC. O direito predominantemente individualista do Código Civil cede lugar ao direito coletivo representado pelo CDC.

O CDC distingue dois modelos de responsabilidade civil do fornecedor, que são reguladas nas Seções II e III do Capítulo IV (Arts. 8º a 25º). O primeiro advém

do fato de o produto ou serviço causar danos aos consumidores, ou seja, os chamados acidentes de consumo. Neste caso, para efeito de indenização, considera-se todo e qualquer acidente provocado por produto ou serviço que causar dano ao consumidor, entendendo-se este como todas as vítimas do evento (Art. 17º) e pressupõe a ocorrência dos seguintes pressupostos (GRINOVER et al., 2001, p. 157; SANSEVERINO, 2002, p. 101):

- a. *o defeito do produto ou serviço*: consiste na deficiência apresentada pelo produto ou pelo serviço que, não oferecendo a segurança que deles se espera, os torna perigosos, potencializando-os em causa de danos ao consumidor, exemplo: defeito estrutural;
- b. *o nexo de imputação*: é o vínculo estabelecido entre o defeito do produto ou do serviço e a atividade desenvolvida pelo fornecedor, cabendo ao produtor a atribuição do dever de indenizar os danos sofridos pelo consumidor prejudicado, exemplo: erro de projeto;
- c. *o dano patrimonial ou extrapatrimonial*: é o prejuízo causado ao lesado, que pode ser material ou moral. Sem a ocorrência do dano não há responsabilidade civil, pois consiste ela na obrigação imposta, em certas condições, ao autor de um prejuízo, abrangendo os danos patrimoniais e extrapatrimoniais, de repará-lo, quer em natura, quer em algo equivalente, exemplo: telhado com vazamento que ocasiona prejuízos;
- d. *a relação de causalidade entre o defeito e o dano*: é a relação de causa e efeito que se estabelece entre o defeito do produto ou do serviço e o dano, para que se possa reconhecer a ocorrência de um acidente de consumo, originando a obrigação de indenizar, exemplo: falta do manual do usuário.

A outra modalidade de responsabilidade contemplada pelo CDC é a decorrente de vício do produto ou serviço, que se refere aos vícios de qualidade ou quantidade que tornem os produtos impróprios ou inadequados ao consumo e das disparidades com as indicações do fornecedor (MARÇAL, 1993, p. 107).

Para reparação do dano, as teorias hoje existentes são a da responsabilidade subjetiva e a da responsabilidade objetiva. O primeiro caso está ligado à idéia de culpa do agente, ou seja, o dano causado a terceiro deve ser reparado, mas somente se houver infração a certo tipo de conduta que se esperava. O causador do dano, nesse caso somente, pode ser responsabilizado se agiu com dolo — imprudência, negligência ou imperícia (MARÇAL, 1993, p. 104).

Com a multiplicação das oportunidades e das causas de danos, ficou evidenciado que a responsabilidade subjetiva é inadequada para cobrir todos os casos de reparação, visto que nem sempre o lesado consegue provar culpa (responsabilidade), dano (ato ilícito) e vínculo de causalidade entre um ou outro. O que não é o caso do manual do usuário, pois a falta do mesmo caracteriza dolo — negligência, imprudência e imperícia.

“A doutrina objetiva, ao invés de exigir que a responsabilidade civil seja a resultante dos elementos tradicionais (culpa, dano, vínculo de causalidade entre uma e outro), assenta-se na equação binária cujos pólos são o dano e a autoria do evento danoso. Sem cogitar da imputabilidade ou investigar a antijuridicidade do fato danoso, o que importa para assegurar o ressarcimento é a verificação se ocorreu o evento e se dele emanou o prejuízo. Em tal ocorrendo, o autor do fato causador do dano é o responsável” (STOCO, 1995, p. 62).

O CDC adotou a responsabilidade objetiva, com excludentes, no que se refere ao fato do produto e do serviço, com exceção feita aos profissionais liberais, nas quais a responsabilidade pessoal será apurada mediante a verificação de culpa. A responsabilidade subjetiva permaneceu quanto aos vícios do produto ou serviço (MARÇAL, 1993, p. 105).

Na construção civil, conforme previsto pelo CDC, a responsabilidade é atribuída integralmente ao construtor, mas pode estender-se aos outros intervenientes (autor do projeto, fiscal da obra, calculista e demais profissionais envolvidos, bem como fornecedores de produtos). Tal responsabilidade deverá ser apurada através das provas colhidas, inclusive por perícia técnica.

### 3.1.2.1 Responsabilidade pela segurança do edifício

Na construção civil a responsabilidade do construtor se estende além da execução do contrato e da entrega da obra. Cavalieri Filho (1998, p. 233) entende que essa responsabilidade é disciplinada pelo Art. 618 do Código Civil. Apesar de, a rigor, só se aplicar em construções por empreitada, cujos defeitos comprometessem a solidez e a segurança do prédio, a doutrina em jurisprudência acabara por dar a esse artigo uma abrangência extensiva, englobando defeitos de quaisquer naturezas, graves ou não.

Os defeitos que, de alguma forma, impedem ou dificultam o uso normal são assim configurados no Código Civil: “Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo”.

No Código de Defesa do Consumidor, essa definição de defeitos<sup>13</sup> ficou assim estabelecida:

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

A atribuição da responsabilidade solidária foi configurada no Art. 14 da seguinte forma:

“Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação de serviço, bem como por informações insuficientes ou

---

<sup>13</sup> Segundo Marins (1993, p. 109) o CDC trata as imperfeições dos produtos em duas grandes categorias básicas: defeitos e vícios. A primeira categoria corresponde às imperfeições de natureza mais grave que os vícios e que são capazes de causar danos à saúde ou segurança do consumidor, decorrente de falhas do projeto ou execução de um produto ou serviço ou, ainda, de informação incorreta ou inadequada de sua utilização ou manutenção, diz respeito à responsabilidade pelo fato do produto. A segunda categoria abrange às imperfeições que têm como consequência somente a inservibilidade ou mera diminuição do valor do produto. Podem ocorrer por falhas de projeto ou de execução ou, ainda, da informação defeituosa sobre sua utilização ou manutenção.

inadequadas sobre sua fruição e riscos”.

O vício de qualidade por insegurança em uma construção pode decorrer tanto pela má técnica utilizada, como ainda pela aplicação de um produto defeituoso fabricado por terceiro. No artigo em que analisa a responsabilidade civil do construtor, Tôrres & Pinto (2000) assinalam que o construtor é responsável por tudo o que agrega à sua obra, sua responsabilidade inclui os produtos e serviços nela aplicados (art. 25, § 2º). Ressalte-se que essa solução não afasta a responsabilidade do real causador do defeito. O construtor, bem como o fabricante do produto aplicado na obra, são solidariamente responsáveis pela reparação do dano. O consumidor poderá reclamar tanto de um, quanto de outro. Já o construtor, se acionado diretamente, poderá chamar ao processo o fabricante. Se o construtor for condenado, será ressarcido pelo fabricante.

A modificação estabelecida pelo CDC foi afastar a necessidade de prova de culpa, para que o fornecedor seja responsabilizado. Assim, um requisito clássico da responsabilidade civil foi eliminado no caso de relação de consumo. O fornecedor, pelo simples fato de fornecer um bem ou serviço, é responsável pela utilidade do bem, sem que precise ter agido com culpa. Logo passa a ser obrigatório o fornecimento de informações sobre o produto, formas de utilização, operação e manutenção do mesmo, além de suas respectivas garantias.

### **3.1.2.2 Responsabilidade pela qualidade do produto**

O principal foco de litígio são os vícios decorrentes da baixa qualidade dos materiais empregados e a má técnica utilizada. Segundo Cavalieri Filho (1998, p. 235), o fato gerador de responsabilidade do construtor é o vício do produto ou serviço em conformidade com os arts. 18 e 20 do CDC.

A responsabilidade pelo vício do produto ou serviço é caracterizada pela falta de conformidade ou qualidade deste com a expectativa de sua durabilidade e utilidade. O CDC, diferentemente do CC, não estabeleceu prazos fixos, dentro dos quais os vícios de construção podem se apresentar. Para ele, durabilidade, qualidade e utilidade do produto ou serviço devem corresponder às expectativas do consumidor

criadas pelo fornecedor. Portanto, devem corresponder ao prazo normal e razoável de durabilidade do produto ou serviço. Se o defeito se manifestar dentro desse período, e não sendo decorrente do seu mau uso, o fornecedor deve por ele responder. Tal responsabilidade, ainda segundo o autor, não mais se limita aos vícios que o produto pode apresentar nos cinco primeiros anos de existência, estendendo-se, à luz do CDC, por um período de razoável expectativa de durabilidade do prédio.

Os já citados artigos do CDC — 18 e 20 — também contemplam os vícios de qualidade por inadequação:

“Art. 18. Os fornecedores de produtos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade, com as indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, podendo o consumidor exigir a substituição das partes viciadas. [...] Art. 20. O fornecedor de serviços responde pelos vícios de qualidade que os tornem impróprios ao consumo ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes da oferta, ou mensagem publicitária, podendo o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha [...]”.

Podemos observar que um artigo age complementarmente ao outro: Os artigos 12 e 14 permitem que o consumidor postule somente a reparação dos danos que sofreu em razão do dito acidente de consumo. Os artigos 18 e 20, por sua vez, admitem que o consumidor requeira a substituição das partes viciadas ou do produto inteiro, abatimento do preço, restituição da quantia paga, complementação do peso ou medida, re-execução do serviço.

Além dessas responsabilidades, o CDC impõe às construtoras a obrigação legal de entregar o manual do usuário. Se o construtor omitir advertências que possam afetar a segurança do consumidor, a empresa será condenada por haver culpa

concorrente<sup>14</sup>, e não culpa exclusiva do consumidor (GRANDISKI, 2002, p. 11).

### **3.1.3 A importância da informação: direito básico do consumidor e dever do fornecedor**

O Código de Defesa do Consumidor tornou impositivo o dever, por parte do fabricante, de informar a respeito do produto por ele fabricado e posto em circulação no mercado a ser cumprido antes (em informações publicitárias) e, em alguns casos, após a venda (manutenção).

A informação é um direito do consumidor que, segundo Fradera (1992, p. 176) tem sua fonte no princípio da boa-fé objetiva. O direito à informação clara e precisa sobre o produto colocado no mercado ou do serviço oferecido, suas características, qualidades e riscos, dentre outros, constitui direito básico e princípio fundamental do consumidor. Com isso, toda informação prestada no momento de contratação com o fornecedor, ou mesmo anterior ao início de qualquer relação, vincula o produto ou serviço a ser colocado no mercado. A informação, portanto, constitui componente necessário e essencial ao produto e ao serviço, que não podem ser oferecidos sem ela. O direito à informação está diretamente ligado ao princípio da transparência, traduzindo-se na obrigação do fornecedor de dar ao consumidor a oportunidade prévia de conhecer os produtos e serviços, gerando a ciência plena de seu conteúdo já no momento de contratação.

As origens da imposição do dever de informar, segundo Fradera (1992, p.

---

<sup>14</sup> Segundo Grinover et al. (1995, p. 117), culpa exclusiva é aquela em que a relação de causalidade entre o defeito do produto e o evento danoso desaparece, dissolvendo-se a própria relação de responsabilidade; na culpa concorrente a relação de responsabilidade se atenua em razão da concorrência de culpa e os aplicadores da norma costumam condenar o agente causador do dano a reparar pela metade o prejuízo, cabendo a vítima arcar com a outra metade. Entretanto, os autores salientam que, a doutrina, sem vozes discordantes, tem sustentado o entendimento de que a lei pode eleger a culpa exclusiva como única excludente de responsabilidade, como fez o CDC no inciso III do artigo 12. Caracterizada, portanto, a concorrência de culpa, subsiste a responsabilidade de culpa integral do fabricante e demais fornecedores arrolados no caput, pela reparação dos danos.



174), remontam ao que se supõe à *common law*<sup>15</sup>. Segundo a autora, o vocábulo *warn*, da expressão *duty to warn*, dever de informar, tem o sentido original de proteger, avisar, adequando-se o significado do termo às finalidades pretendidas pelo legislador, ao impor ao fabricante a observância desse dever.

Muitos deveres de informar, segundo Fabian (2002, p. 57), foram elaborados pela doutrina e em sua maioria não são normativamente estabelecidos. Não existe, também, um conceito geral para deduzir os vários deveres de informar. Entretanto, muitos deveres de informar originam-se dos seguintes conceitos:

- a. princípios da boa-fé<sup>16</sup>;
- b. e concretizações do princípio da transparência<sup>17</sup>.

A informação ao consumidor é o principal instrumento que o CDC utiliza na mediação da relação entre produtor e consumidor. Segundo Benjamin (1992, p. 94), é comum na aquisição de produtos e serviços, que informações prestadas por fornecedores sejam o instrumento mais importante de persuasão do consumidor. Marins (1993, p. 51) afirma que existe uma proporção direta entre o nível de informação concedida ao consumidor e o grau de segurança que este terá em relação ao produto ou serviço, ou seja, quanto melhor, mais completa e eficiente for a informação sobre as características do produto e sua forma correta de utilização e possíveis perigos, mais seguro estará o usuário, e menor será a possibilidade de responsabilização da empresa.

---

<sup>15</sup> A *common law* é o conjunto de princípios legais formados na Inglaterra por volta de 1400. Foi formulada nos *King's Courts*, Tribunais da Inglaterra e, até 1873 ainda era aplicada por alguns tribunais ingleses. O ordenamento jurídico anglo-americano se assentou neste modelo.

<sup>16</sup> A boa-fé foi consagrada no CDC como um dos princípios fundamentais da relação de consumo (art. 4.o, III) e como cláusula geral para controle das cláusulas abusivas (art. 51, IV). Nas relações de consumo, o princípio da boa-fé objetiva, apresenta especial atenção (Sanseverino, 2002, p. 54). A boa-fé objetiva constitui um modelo de conduta social ou um padrão ético de comportamento que impõe, concretamente, a todo o cidadão que, na sua vida de relação atue com honestidade, lealdade e probidade. Não se deve confundir com a boa-fé subjetiva, que é o estado de consciência ou a crença do sujeito de estar agindo em conformidade com as normas do ordenamento jurídico (Sanseverino, 2002, p. 53).

<sup>17</sup> Segundo Marques (2002, p. 594-595) a idéia central do princípio da transparência é possibilitar uma aproximação, uma relação contratual mais sincera e menos danosa entre o consumidor e o fornecedor. Transparência significa, ainda segundo o autor, informação clara e correta sobre o produto a ser vendido, sobre o contrato a ser firmado, significa lealdade e respeito nas relações entre fornecedor e consumidor, mesmo na fase pré-contratual, ou seja, na fase negocial dos contratos de consumo. A transparência é uma exigência do princípio da boa-fé objetiva e proteção da confiança.

Como direitos básicos do consumidor, o CDC aponta no artigo 6º, inciso III, o acesso à informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem. Segundo Grinover et al. (2001, p. 125), este artigo refere-se ao dever de informar bem o consumidor sobre todas as características importantes de produtos e serviços, para que o consumidor, ao adquirir produtos ou contratar serviços, saiba exatamente o que poderá esperar deles.

Uma das partes, quando há relações contratuais, deve respeitar os interesses da outra. Segundo Fabian (2002, p. 121), são esses deveres, os anexos, que podem demandar fazer ou não fazer. Na apresentação dos deveres anexos dominam várias perspectivas: uma perspectiva é apresentação de vista temporal, que se distingue entre três fases do contrato: a pré-contratual, a contratual e a pós-contratual.

No mercado de consumo, a informação é oferecida em dois momentos principais, segundo Grinover et al. (2001, p. 243). Em um primeiro momento há uma informação que precede (publicidade, por exemplo) ou acompanha (embalagem, por exemplo) o bem de consumo, caracterizando a informação pré-contratual. Em um segundo momento, existe a informação passada no momento da formalização do ato de consumo, isto é, no instante da contratação, caracterizando a informação contratual. Ambos têm o mesmo objetivo, preparar o consumidor para um ato de consumo verdadeiramente consentido, livre, porque fundamentado em informação. Os autores salientam ainda que a informação pré-contratual tem mais a ver com informações sobre o próprio produto ou serviço e a informação contratual trata das condições formais em que a manifestação da vontade tem lugar.

Quando o fornecedor decide oferecer um produto ou serviço, o artigo 31 do CDC prevê um direito amplo à informação, impondo o dever de informar sobre certos dados dos produtos ou serviços:

“Art. 31. A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os

riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores”.

A informação, conforme esse artigo, deve ser correta (verdadeira), clara (de fácil entendimento), precisa (sem prolixidade), ostensiva (de fácil percepção) e em língua portuguesa (GRINOVER et al., 2001, p. 245). As informações claramente formuladas sobre o produto facilitam para o consumidor a manifestação da vontade negocial, existindo também um aspecto sócio-econômico: o consumidor tem clareza sobre as opções no mercado de consumo e, assim, ele tem a possibilidade de comparar um produto com outros produtos oferecidos, conforme observa Fabian (2002, p. 83).

A informação sobre os riscos do produto ou serviço é compreendida no artigo 31 do CDC como descrição de qualidade. Segundo Fabian (2002, p. 83), nesse artigo a informação sobre os riscos não é direcionada a proteger a saúde e segurança, como seria no caso do artigo 8 do CDC. A informação devida através do artigo 31 do CDC serve para que o consumidor possa escolher livremente, podendo as informações sobre os riscos influenciar a escolha do consumidor.

Segundo observação de Grandiski (2001, p. viii - 20), a interpretação desse artigo para a construção civil é que o memorial descritivo seja suficientemente preciso no acabamento, especificando o produto por norma, quando houver, ou pela marca, de forma que não possa haver dúvida interpretativa que, se for suscitada, será julgada sempre a favor do consumidor (GRANDISKI, 2001, p. VIII-20).

A falta de informação sobre o produto, na relação de consumo, segundo os artigos 12 e 14 do CDC, equipara-se a defeito do produto. O defeito de informação surge da insuficiência ou da inadequação das informações prestadas pelo fornecedor, constituindo os danos por ele causados um típico acidente de consumo.

Três modalidades de defeitos de consumo são apontados por Grinover et al. (2001, p.163-164); Marins (1993, p. 111); Rocha (1993, p. 45) e Sanseverino (2002, p.119):

- a. de projeto ou de concepção: abrangem os erros e deficiências

- ocorridas na fase de planejamento e idealização do produto ou serviço. Derivam de um erro de projeto, de uma escolha inadequada de materiais, ou, ainda, de uma técnica de fabricação;
- b. de execução: envolvem os vícios de fabricação, construção, montagem, manipulação, produção, acondicionamento do produto ou prestação do serviço. Derivam de falhas mecânicas decorrentes da automação do processo produtivo, falhas humanas, queda de voltagem da rede elétrica, alteração da qualidade de um composto químico etc.;
  - c. de informação ou comercialização: resultam da falta, insuficiência ou inadequação, instruções e advertência sobre o uso e perigos do produto ou serviço. O defeito do produto, nesse caso, é formal, porque é extrínseco<sup>18</sup> ao produto ou serviço .

Assim, segundo Marins (1993, p. 115), um produto pode ser considerado inseguro por falta, insuficiência ou inadequação de informações, advertências ou instruções sobre o seu uso, resultando em defeitos de informação pelo não cumprimento ou cumprimento imperfeito do dever de informar. Desta forma, os empresários têm obrigação de informar, instruir e advertir devidamente os destinatários de seus produtos sob pena de ver-se responsabilizados pelos danos que possam advir de eventual falta ou deficiência das informações necessárias à correta utilização dos produtos colocados no mercado de consumo. Para Amaral Júnior (1998, p. 103), a obrigação de informar aos consumidores sobre as condições de uso e emprego dos produtos abrange, também, as informações relativas às contra-indicações e à conservação adequada do produto pelo usuário.

O artigo 18 do CDC, segundo Fabian (2002, p. 127) pressupõe um dever

---

<sup>18</sup> Defeitos ou vícios extrínsecos são aqueles que afetam a apresentação do produto, derivados da falta ou da insuficiência de informações relativas à utilização, conservação e vida útil (prazo de validade) do produto.

Defeitos ou vícios intrínsecos são aquelas imperfeições que afetam em sua essência ou composição os produtos colocados no mercado de consumo. Os defeitos de projeto ou concepção e de execução configuram defeitos intrínsecos aos respectivos produtos, já os defeitos de informação são extrínsecos, pois dizem respeito às informações que devem acompanhar, externamente, qualquer produto idôneo no mercado de consumo (Grinover et al., 1995:94; Grinover et al., 2001:164).

de informar sobre fatores que tornem impróprios ou inadequados os produtos ao consumo, existindo, assim, o dever do fornecedor de explicar como utilizar seu produto. Este dever, normalmente, é realizado por um manual de instruções. Para a construção civil, esse manual é representado pelo manual do usuário. Este instrumento faz parte das garantias oferecidas pelo construtor ao proprietário ou ao usuário do imóvel, em decorrência do estabelecido no CDC, artigo 50 de parágrafo único:

“Art. 50 — A garantia contratual é complementar à legal e será mediante termo escrito. Parágrafo único — O termo de garantia ou equivalente deve ser padronizado e esclarecer, de maneira adequada, em que consiste a mesma garantia, bem como a forma, o prazo e o lugar em que pode ser exercitada e os ônus a cargo do consumidor, devendo ser-lhe entregue, devidamente preenchido pelo fornecedor, no ato do fornecimento, acompanhado de manual, de instalação e uso de produto em linguagem didática, com ilustrações”.

Segundo Grandiski (2001, p. viii - 21) a interpretação do parágrafo único do artigo 50, combinado com o inciso III do artigo 6 do CDC, é de que, no ato da entrega do imóvel, o construtor deve entregar também ao proprietário o manual de instruções de uso, para qualquer tipo de construção que ele venha a executar (como, por exemplo: edifícios residenciais, industriais ou comerciais; obras de arte: viadutos, pontes, barragens, torres etc.).

Uma das importâncias do fornecimento do manual do usuário é que, se o consumidor utilizar indevidamente o imóvel, em desacordo com as instruções do manual, o construtor não pode ser penalizado, desde que prove, conforme artigo 12, § 3º do CDC, que:

- a. não colocou o produto no mercado;
- b. embora haja colocado o produto no mercado, o defeito inexiste;
- c. a culpa é exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Sobre essa última causa de exclusão, Tôrres & Pinto (2000) observam que o fornecedor de algum material para a obra não pode ser considerado terceiro. Para a lei, é considerado terceiro alguém que seja alheio à relação de consumo e deu causa ao dano, como por exemplo: o transportador contratado pelo consumidor; um empregado

do próprio consumidor.

Assim, para se prevenir contra eventuais reclamações, bem como para definir claramente as responsabilidades de cada uma das partes envolvidas no processo e minimizar os custos de reparos e manutenção, as empresas de construção civil se deparam com a necessidade de cumprir com toda documentação necessária para entrega do imóvel, entre elas a entrega do manual do usuário.

## **3.2. As normas brasileiras**

### **3.2.1 Família ISO 9000 como padrão de qualidade internacional**

A família ISO 9000 traz as diretrizes das normas elaboradas pela International Organization for Standardization (Organização Internacional para Normalização) que, no Brasil, ficaram a encargo da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. Publicada oficialmente em 1987, a ISO 9000<sup>19</sup> nasceu no âmbito das negociações do Mercado Comum Europeu, hoje União Européia, para fixar parâmetros de qualidade em equipamentos que necessitavam de alta confiabilidade em segurança, como guias, elevadores e bombas de pressão.

Os requisitos oriundos da família ISO, com o objetivo de garantir a qualidade do processo industrial de equipamentos, rapidamente tornaram-se padrão de garantia de qualidade e se multiplicaram em outras normas da família ISO 9000 para atender a requisitos específicos de outros setores: ISO 9001; ISO 9002; ISO 9003 e ISO 9004.

*A norma NBR ISO 9001, revisada em 2000, refere-se a Sistemas da Qualidade – Modelo para garantia da Qualidade em Projetos / Desenvolvimento, Produção, Instalação e Assistência Técnica, que propõe 20 requisitos de adequação, entre eles o comprometimento da alta direção da empresa com a política de qualidade, o*

---

<sup>19</sup> A NBR ISO 9000 é uma norma composta por uma coletânea de orientações, recomendações e diretrizes, elaboradas para auxiliar na escolha e uso de outras quatro normas: NBR ISO 9001, NBR ISO 9002, NBR ISO 9003 e NBR ISO 9004.

controle de todas as fases do projeto com atribuições bem definidas e claras, além de realizações de inspeções e ensaios no controle de insumos na linha de processo e no produto final.

*A norma NBR ISO 9002 trata do Sistema de Qualidade – Modelo para Garantia da Qualidade em Produção e Instalação. Com 18 requisitos (os mesmos da NBR ISO 9001) com exceção daqueles relacionados a projeto e assistência técnica.*

*A norma NBR ISO 9003 discorre sobre Sistema da Qualidade – Modelo para Garantia de Qualidade em Inspeção e Ensaios Finais, auditando esses sistemas. São 12 requisitos idênticos às demais normas da série, dirigidas para as áreas específicas.*

*A norma NBR ISO 9004 diz respeito à Gestão de Qualidade e Elementos do Sistema da Qualidade – Diretrizes. São recomendações para adequar um sistema a um modelo para a garantia de qualidade, sendo uma orientação geral para todas as empresas.*

Essas normas estão sujeitas a passarem por um ciclo de revisão a cada cinco anos de modo a se adequarem às mudanças do mercado. Em relação à edição inicial de 1987, a revisão de 1994, alterou pequenos desentendimentos e corrigiu falhas conceituais simples, sem grandes alterações de formato ou de conceitos.

Visando a simplificação da certificação das organizações, a revisão realizada no ano 2000, alterou o conjunto de normas, eliminou duas delas, uniu e acrescentou outras. A partir disso, as normas passaram a ser denominadas: NBR ISO 9000:2000; NBR ISO 9001:2000; e NBR ISO 9004:2000. As normas NBR ISO 9002 e NBR ISO 9003 foram suprimidas nesta revisão.

Segundo Hirschfeld (1996) a série ISO 9000 não dá receitas prontas para serem atendidas. Trata-se de padrões que devem ser seguidos para garantir qualidade internacionalmente aceita.

Para Melhado (1994, p.11) um dos benefícios indiretos da implantação de sistemas da qualidade, que motiva uma empresa a adotar normas de garantia da qualidade, está no âmbito comercial, pois obter certificação segundo as normas ISO equivale a demonstrar aos clientes que seu sistema da qualidade está de acordo com padrões internacionais e, portanto, permite melhorar sua posição dentro do mercado.

A introdução dos sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras, com base na série ISO 9000, por exemplo, especifica requisitos que, quando implantados e mantidos, fornecem evidências para o alcance da eficácia de seus processos.

As empresas que buscam na qualidade um diferencial de competitividade percebem que a comunicação com o cliente é um fator importante. A esse respeito, a NBR ISO 9001:2000 (p. 8), ressalta que a organização deve determinar e tomar providências eficazes para se comunicar com os seus clientes em relação às informações sobre o produto, tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas, retroalimentação do cliente e suas reclamações. Nesse contexto se encaixam os sistemas de atendimento ao consumidor (SAC), os departamentos de assistência técnica, as homepages e o manual do usuário. Ou seja, fornecer informações adequadas através de manuais confiáveis mostra-se importante uma vez que, segundo a NBR ISO 9000:2000 (p. 11), o uso do produto pretendido pelo cliente pode ser afetado pela natureza da informação, tais como instruções de operação ou manutenção.

### **3.2.2. Sistemas de certificação da construção civil**

A introdução dos sistemas de gestão da qualidade com base na série ISO 9000 acabou resultando em um diferencial de competitividade para as empresas que perceberam que a comunicação com o cliente é um fator importante. A partir da NBR 9001:2000, que ressalta o papel da comunicação produtor/consumidor em relação às informações sobre o produto, diversos tipos de conduta se formaram, como os sistemas de atendimento ao consumidor, os departamentos de assistência técnica, as *homepages* e o manual do usuário.



Além das normas de qualidade contidas na série ISO 9000, a construção civil brasileira criou suas próprias diretrizes, com modelos específicos que utilizam a linguagem dos profissionais do setor. Esses programas foram baseados na experiência francesa e possuem um sistema de certificação próprio da indústria da construção civil, como atesta Lunardi (2001, p. 09).

O mais significativo exemplo disto é o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), gerenciado pelo Governo Federal e que, por força de sua dimensão e abrangência, agiu como força motivadora junto à indústria da construção civil. Programas de âmbito regional também foram criados em diversas unidades federativas do Brasil, como o Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo (QUALIHAB), implantado pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) no estado de São Paulo, que observa o cumprimento de uma série de exigências nas empresas que concorrem em suas licitações.

O PBQP-H, por exemplo, procura proporcionar ganhos de eficiência ao longo de toda a cadeia produtiva, por meio de projetos específicos para a qualificação de empresas construtoras, produção de materiais e componentes em conformidade com as normas técnicas, formação e re-qualificação de recursos humanos, aperfeiçoamento da normalização e melhoria da qualidade de laboratórios (AMBROZEWICZ, 2003, p. 53-54).

São 12 os projetos que constituem o PBQP-H. Um deles, Sistema de Qualificação Evolutiva de Empresas e Serviços de Obras (SIQ), prevê quatro níveis de qualificação: D, C, B e A. São requisitos equivalentes aos da norma ISO 9000, que estabelece a implantação do sistema de gestão de qualidade, sendo adaptados e específicos para as necessidades do setor da construção civil. A partir da implantação deste sistema evolutivo, a empresa obterá um atestado de qualificação para cada uma das funções, resultando ao final na possibilidade de receber a certificação pela ISO 9000 (AMBROZEWICZ, 2003 p. 54). A implementação dos itens e requisitos do sistema de qualificação evolutiva de empresas visa proporcionar às construtoras um aprimoramento

da qualidade e produtividade e facilitar ao contratante a inspeção de recebimento dos serviços executados (AMBROZEWICZ, 2003, p. 61).

Através dos representantes estaduais, o PBQP-H movimenta o setor da construção em todo o País, criando o Programa Setorial da Qualidade (PSQ), que se diferencia de um Estado para o outro de acordo com as características regionais (AMBROZEWICZ, 2003, p. 20). Na maioria dos estados existem acordos setoriais em que são estipulados prazos para a obtenção, pelas construtoras, da qualificação evolutiva para concessão de financiamentos, como por exemplo, da Caixa Econômica Federal e para participar de concorrências públicas em alguns Governos Estaduais e Municipais.

A elaboração do manual do usuário pelas empresas que buscam a certificação pelo PBQP-H é um dos requisitos para que estas alcancem o nível mais alto de qualificação. Para o PBQP-H: “A empresa construtora deve fornecer ao cliente Manual das Edificações, contendo as principais informações sobre as condições de utilização das instalações e equipamentos bem como orientações para a operação e de manutenção da edificação ao longo da sua vida útil”, como observam Picchi & Cardoso (2001, p. 18).

O processo de implantação do Qualihab também é evolutivo e prevê níveis de qualidade que vão da letra D até a letra A, podendo ser encarado como o primeiro passo rumo à certificação ISO 9000. As construtoras participantes do programa Qualihab são obrigadas a fornecer aos futuros proprietários o manual do usuário.

A importância desses programas, no entender de Souza [200-?], acarreta à melhoria:

- a. *nas relações com clientes e posição no mercado:*
  - i. imagem diferenciada das empresas em relação aos concorrentes;
  - ii. maior satisfação dos clientes externos com os produtos entregues e com os serviços de atendimento prestados;
  - iii. visibilidade maior da parte da área comercial das necessidades

- dos clientes e do mercado, permitindo a definição de novos negócios e novas estratégias competitivas no mercado da construção;
- b. *na relação com fornecedores:*
    - i. melhoria do sistema de qualificação e avaliação de fornecedores;
    - ii. redução das falhas de recebimento de projetos, materiais e serviços de execução de obras;
    - iii. desenvolvimento de parcerias com projetistas, fornecedores de materiais, equipamentos e empreiteiros;
  - c. *na organização da empresa:*
    - i. definição de um modelo de gestão empresarial, montado a partir do sistema de gestão da qualidade;
    - ii. racionalização e padronização dos processos empresariais;
    - iii. integração da cadeia de fornecedores e clientes internos;
    - iv. informatização da empresa, possibilitando a geração de indicadores de desempenho empresarial;
  - d. *dos processos técnicos e de produção:*
    - i. planejamento de obras;
    - ii. coordenação de projetos;
    - iii. gerenciamento de obras, organização do canteiro de obras e segurança no trabalho;
    - iv. processos executivos de obras e controle da qualidade dos mesmos;
    - v. entrega da obra, elaboração do manual do usuário e assistência técnica ao cliente pós-entrega;
  - e. *nos aspectos comportamentais:*
    - i. maior comprometimento e motivação dos colaboradores;
    - ii. implementação de programas de treinamentos;
    - iii. melhoria na difusão das informações;
    - iv. maior comprometimento e preocupação da alta administração e das gerências com os aspectos humanos e com a gestão das pessoas que trabalham na empresa e nas obras.

A baixa produtividade e o número elevado de perdas, bem como o retrabalho, comprometem a permanência de construtoras no mercado, portanto, a busca por qualidade é indispensável para o construtor, como observa Ambrozewicz (2003, p. 35-36). Deve-se observar, ainda, que os programas de qualidade ajudam as empresas a se adaptarem às disposições do CDC. O empreendedor deste setor, em busca da qualidade, percebe que sua função não termina na entrega do imóvel. A responsabilidade sobre a correta orientação para o uso e manutenção da edificação deve ser por ele obrigatoriamente desempenhada (MARIANO et al., 2002, p. 10).

Ao comprar de organizações que aplicam estes programas da qualidade, o consumidor se beneficia no sentido de que eles têm a oportunidade de utilizar o seu poder de compra dando preferência às empresas que produzem com qualidade. O manual possibilita ao usuário do imóvel conhecer todos os detalhes de sua edificação, assim como as informações de conservação e garantias. Além disso, a elaboração e entrega do manual do usuário é um requisito para essas empresas que buscam nesses programas a sobrevivência no mercado, uma vez que a sua elaboração é uma exigência para obtenção da certificação.

Vale ressaltar que as exigências legais, advindas do Código de Defesa do Consumidor, também incentivam a elaboração do manual. Esse documento constitui assim uma garantia legal para os usuários das edificações, sendo que sua aplicação pode contribuir com a redução dos custos de pós-ocupação, pois a qualidade e o desempenho das edificações dependem muito dos procedimentos de controle da qualidade na etapa de uso e, portanto, da conscientização dos usuários sobre esses procedimentos.

### **3.2.3 NBR 14037/1998 - Manual de operação, uso e manutenção das edificações: conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação**

Uma norma específica, a NBR 14037/1998, contempla a confecção do manual do usuário. Para o desenvolvimento deste trabalho, essa é uma norma fundamental, uma vez que estabelece o conteúdo mínimo e indica as recomendações para elaboração e apresentação do manual, documento que reúne apropriadamente todas

as informações necessárias para orientar as atividades de operação, uso e manutenção da edificação.

A NBR 14.037 (1998 p. 03) tem como finalidade:

- a. informar aos usuários as características técnicas da edificação construída;
- b. descrever procedimentos recomendáveis para o melhor aproveitamento da edificação;
- c. orientar os usuários para a realização das atividades de manutenção;
- d. prevenir a ocorrência de falhas e acidentes decorrentes de uso inadequado;
- e. contribuir para o aumento da durabilidade da edificação.

Para que a NBR 14037 possa ser analisada corretamente é necessário buscar as definições dos termos utilizados nesta, e definidos segundo a norma NBR 13.531 — Elaboração de projetos de edificações — Atividades técnicas.

- a. *Garantia*: termo de compromisso de funcionamento adequado de uma edificação, componente, instalação, equipamento, serviço ou obra, emitido pelo seu fabricante ou fornecedor.
- b. *Manutenção*: Conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes de atender as necessidades de segurança dos usuários.
- c. *Operação*: Conjunto de atividades a serem realizadas para controlar o funcionamento de instalações e equipamentos com a finalidade de criar condições adequadas de uso da edificação.
- d. *Uso*: Atividades normais projetadas para serem realizadas pelos usuários dentro das condições ambientais criadas pela edificação.

Para que o manual atinja seus propósitos, deve ser apresentado em

linguagem simples e direta, utilizando vocabulário preciso. As informações devem ser apresentadas de forma didática e que facilitem sua compreensão. Deve ser bem estruturado, conter sumário, índice, tabelas de revisão, manuais sobre componentes, instalações e equipamentos da edificação, além de contar com os recursos visuais em sua apresentação. Quando for realizada modificação na edificação, em relação ao originalmente construído e documentado, há necessidade de se atualizar o conteúdo do manual. A atualização pode ser feita na forma de uma nova estrutura, dependendo da intensidade das modificações realizadas, ou na forma de encartes que documentem a revisão de partes isoladas, identificando-se os itens revisados.

Em virtude da atualização do manual ser um serviço técnico, é recomendável incluir no contrato firmado com a empresa ou profissional responsável técnico pela execução das modificações na edificação, a responsabilidade pela atualização das respectivas informações. Recomenda-se ainda que as versões desatualizadas do manual sejam claramente identificadas como obsoletas, devendo ser guardadas como fonte de informações sobre a história técnica da edificação (ABNT, NBR 14.037/1998, p. 05).

Os manuais dos componentes, instalações e equipamentos da edificação devem ser entregues aos usuários anexados ao manual do usuário. Mariano et al. (2002, p. 07) recomenda que, durante a fase de acabamento da edificação, os contratos de manutenção, os termos de garantia fornecidos pelos fabricantes e todos os manuais de instalações e usos de equipamentos e componentes da edificação devem ser arquivados. A NBR 14.037 recomenda que o manual dê destaque para as informações sobre itens que afetam a segurança e salubridade das edificações.

De acordo com a NBR 14.037, o manual deve apresentar uma descrição gráfica e escrita da edificação informando sobre aspectos importantes para o usuário:

- a. características da edificação;
- b. características da edificação para casos de reformas ou ampliações;
- c. desenhos esquemáticos que representem o real construído; e

d. datas importantes para o histórico da edificação.

O manual também deve apresentar instruções sobre os procedimentos para colocação em uso da edificação. Esses procedimentos se referem à solicitação de ligação dos serviços públicos; instalação dos equipamentos previstos em projetos e a movimentação de móveis e equipamentos dentro da edificação construída.

Instruções e procedimentos para situações de emergência, tais como incêndios e vazamentos de gás, também devem ser relacionados no manual, bem como em caso de falhas de equipamentos (elevadores, ar condicionado etc.), de subsistemas da edificação (instalações hidro-sanitárias, elétricas etc.). Deve descrever ainda a forma adequada para realizar inspeções e manutenção de componentes.

Quanto ao que diz respeito às responsabilidades e garantias, o manual deve apresentar informações dos projetos, execução e fiscalização da edificação, bem como pelos seus componentes, instalações e equipamentos, além de apresentar a relação de fornecedores, identificando-se prazo de validade e responsabilidade dos usuários para a validade destas garantias.

A NBR 14.037 ainda destaca que o manual deve ser entregue, formalmente, ao primeiro proprietário. Embora a elaboração do manual seja uma obrigação da empresa construtora, como reconhece Souza (1997, p. 204), o proprietário é responsável pelo repasse de informações aos outros usuários. Ainda convém que uma cópia seja entregue ao condomínio.

### **3.3 Legislação e Normas Estrangeiras**

Neste tópico analisamos a legislação e normatização setor da construção civil de alguns países, contudo, devido ao fato de acreditarmos ser o conjunto de medidas implantado na Espanha o mais completo e eficaz, optamos por lhe dar mais ênfase. Na América Latina quase todos os países de língua hispânica, do México à Argentina, adaptaram, ou ainda estão em processo de adaptação das medidas e diretrizes

emanadas da Ley de Ordenación de la Edificación, de 05 de novembro de 1999, que marcou um corolário de leis e ordenações daquele país, acatando, inclusive, diretrizes da antiga Comunidade dos Estados Europeus (CEE), da União Européia (EU), como a “[...] Directiva 85/384/CEE de la Unión Europea, cuando declara que «la creación arquitectónica, la calidad de las construcciones, su inserción armoniosa en el entorno, el respeto de los paisajes naturales y urbanos, así como del patrimonio colectivo y privado, revisten un interés público”” (ESPAÑA, 1999<sup>20</sup>).

### 3.3.1 Legislação Espanhola

A promulgação da Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), que instituiu o chamado *Libro del Edificio*, o correspondente ao nosso manual do usuário, foi uma resposta às dificuldades que o corpo legislativo espanhol encontrou para conciliar os direitos e obrigações de produtores e usuários que se encontravam em meio a uma jurisprudência dispersa, quando não confusa, sobre a definição de responsabilidade em casos de sinistros e de danos irreversíveis, ocasionados por inadequação ou falta de conservação e manutenção.

A situação espanhola antes da edição da LOE se resumia em referências legais que se encontravam dispersas, segundo Garcia<sup>21</sup> (2001), em leis, no código civil e no código penal, diretivas européias e normas técnicas.

“Código Civil, las Leyes sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, Ley de Arrendamientos Urbanos, Ley del Patrimonio Histórico Español, Ley General para la defensa de Consumidores e Usuarios, Ley General de Publicidad, Ley de Responsabilidad Civil por los daños causados por productos defectuosos, Código Penal, Directivas Europeas, Normativas Técnicas, etc.”.

A LOE procurou regularizar o processo de edificação, atualizando e completando a configuração dos agentes intervenientes, fixando suas obrigações para estabelecer as responsabilidades e cobrir as garantias dos usuários, baseado em uma

---

<sup>20</sup> Disposição de motivos das Disposições Gerais da Ley de Ordenación de la Edificación, sancionada a 05 de novembro de 1999, que entrou de vigor a partir de 06 de maio de 2000.

<sup>21</sup> Ángel Luis Sanchez Garcia é Secretário do Comitê de Edificação da Associação Espanhola de Manutenção.



definição dos requisitos básicos que satisfaçam o empreendimento. Para tanto ela define tecnicamente o conceito jurídico de edificação e os princípios essenciais da atividade, de tal forma que a garantia para proteção dos usuários se assente não só nos requisitos técnicos da construção, mas também no estabelecimento de um seguro.

A lei espanhola estabelece desde a concepção do projeto até a documentação a ser entregue aos usuários para o correto uso e manutenção dos edifícios, regulando até mesmo o ato de recepção da obra, dada a importância que tem em relação com o começo dos prazos de responsabilidade e de prescrição por ela estabelecidos.

Apesar de configurar o produtor como a pessoa física ou jurídica que assume a iniciativa de todo o processo e a quem se obriga garantir os danos materiais que o edifício possa sofrer, a LOE delimita o âmbito de atuações que correspondem os diversos profissionais, enumerando as obrigações correspondentes a cada um e as que derivam de suas responsabilidades, sendo que a responsabilidade civil dos diferentes agentes se dá de forma pessoal e individualizada quando possível, ou de forma solidária nos demais casos.

A lei inova ao estabelecer os prazos de responsabilidade, que variam de um a dez anos em função de diversos danos que possam aparecer nos edifícios. O construtor, durante o primeiro ano responde pelos danos materiais derivados de uma execução deficiente; todos os agentes intervenientes, durante três anos respondem por danos causados por vícios ou defeitos que possam afetar o próprio uso habitacional e, por dez anos, os danos que resultem de vícios ou defeitos que afetem a segurança estrutural do edifício, estabelecendo, para isso, uma subscrição, obrigatória por parte do produtor, que cubra o seguro de possíveis danos.

Em relação à funcionalidade, a LOE também inova ao prever a exigência que permita às pessoas com mobilidade e comunicação reduzidas acesso e circulação no edifício.

A lei espanhola determina que, tão logo seja autorizada a construção do edifício, toda documentação relativa a projetos e a materiais seja organizada de maneira que racionalize a elaboração do manual do usuário.

Por uma singularidade da legislação espanhola a LOE, como as demais leis emitidas pelas Cortes Generales, de âmbito nacional, foi encaminhada para as assembleias provinciais e municipais que a ratificaram e, em alguns casos, introduziram aperfeiçoamentos ao adequarem suas próprias leis, decretos e ordens que versavam sobre a qualidade na edificação, manutenção, conservação, garantias, segurança e inspeções técnicas periódicas<sup>22</sup> que são obrigatórias naquele país.

Desta forma, *La Conserjería de Obras Públicas, Urbanismo e Transportes* de Madrid, com uma ordem datada de 17 de Maio de 2000, definiu o modelo concreto de apresentação do conjunto de informações que constitui o *Libro Del Edificio*, no âmbito da comunidade de Madrid que, na verdade, se divide em dois: *Libro Del Mantenimiento de la Comunidad de Propietarios*, elaborado por uma comissão de tecnologia e controle de qualidade e o *Libro de Mantenimiento del Usuario de la Vivienda*.

A principal diferença entre os dois exemplares reside na amplitude das informações. O primeiro, além da documentação básica do edifício, fornece a especificação técnica para uso, conservação e manutenção de todos os elementos utilizados na construção das unidades e também das áreas de uso comum, além de ser destinado especialmente para a *Comunidad de Propietarios*, entidade cívica local, na qual a ausência deste documento inviabiliza a autorização do licenciamento.

O segundo, *Mantenimiento del Usuario de la Vivienda*, que se constituiu no que ficou popularmente conhecido por *Libro del Edificio*. Composto por um índice geral, traz uma documentação fundamental que abarca dados básicos da unidade e das

---

<sup>22</sup> Inspección Técnica de Edificios (ITE). “[...] aprobada por el pleno del Ayuntamiento de Madrid en sesión el 29 de enero de 1999 como parte de la Ordenanza sobre Conservación, Rehabilitación y Estado Ruinoso de las Edificaciones, viene a regular la conservación de los inmuebles de Madrid, tratando de paliar el efecto de deterioro a causa del envejecimiento que sufren los edificios” (INSPECCIÓN..., [200-?]).

áreas de uso comum. O segundo componente deste índice é o Guia de Uso, Operação e Manutenção, que contém informações sobre: Alvenaria, Estrutura, Cobertura, Fachada, Carpintaria Exterior, Proteções, Revestimento de Fachadas, Repartições Internas, Carpintaria Interna, Revestimentos Internos de Paredes e Piso, Instalações Áudio-Visual, Elevadores, Calefação, Instalações de Água Quente Centralizada, Elétrica, Instalações de Água Fria, Esgoto, Instalações de Gás, Ventilação, Instalação de Proteção, Sistema de Segurança, Garagens, Guaritas e Zonas Comunitárias Exteriores.

Os tópicos citados acima são compostos por subitens que têm a finalidade de detalhar minuciosamente cada assunto. Levando em consideração também a segurança da pessoa que executa a manutenção.

A lei madrileña sobre medidas nas edificações determina que o manual deva conter anotações sobre a ocorrência de incidentes que alteraram, de modo significativo, planos e documentos da obra sobre o edifício, normas e instruções sobre uso, operação e manutenção, projetos complementares, a qualidade dos materiais utilizados, assim como as garantias dos construtores e fornecedores de suprimentos e normas de atuação em caso de sinistro ou em situações de emergência. (BUTLOW<sup>23</sup>, [200-?]).

Segundo observações feitas por Sanchez (2001), Secretário do Comitê de Edificações da AEM, uma cultura atualizada de manutenção na Espanha está sendo difundida e assumida no cotidiano dos usuários, que se reflete no corpo, na saúde, na história e patrimônio, no trabalho, nos negócios e, inclusive, nas edificações, mais concretamente no âmbito da construção civil. Buscando definitivamente, cada vez mais, a maior e melhor durabilidade, segurança e valorização do edifício.

### **3.3.2 País Basco, um exemplo**

A adaptação da LOE, de 05 de novembro de 1999, para os governos provinciais e para os governos autônomos, uma característica espanhola, fica bem

---

<sup>23</sup> Daniel Enrique Butlow é advogado especializado em Arquitetura e Engenharia Legal na Argentina.

evidenciada no caso do País Basco. Através do Decreto 250/2003, de 21 de outubro, o Governo local sob a rubrica *Vivienda y Asuntos Sociales*, assim se manifestou sobre o *libro del edificio*:

“El proceso de mejora de la calidad en la edificación no finaliza con la construcción del edificio, sino que continúa con su uso y mantenimiento, hecho éste que necesita de la documentación más exhaustiva para su correcta ejecución. Por esta razón el art. 7 de la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación obliga a la constitución del Libro del Edificio. Así mismo las administraciones e instituciones públicas deben velar por la protección de los usuarios finales, y muy especialmente de los usuarios de las viviendas que, normalmente, no participan en el proceso de la construcción. El Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma del País Vasco reconoce a la misma en su artículo 10.31 competencia exclusiva en materia de vivienda, y por ello facultad para regular y desarrollar mediante el presente Decreto el Libro del Edificio destinado a viviendas, con el fin de que los usuarios conozcan el edificio que usan y tengan la documentación e información suficiente y necesaria para llevar a cabo un uso y mantenimiento adecuados.” (PAÍS BASCO, 2003:22734).

A regulamentação inserida na disposição do governo autónomo basco tem como objetivo a melhoria da qualidade nas edificações habitacionais, dirigindo-se, fundamentalmente, aos agentes intervenientes no processo da construção que são obrigados a formalizar e arquivar a documentação da obra executada. Portanto visa principalmente os produtores e diretores do empreendimento que devem entender o manual do usuário confeccionado a partir da documentação referida, como um documento completo do qual se recolhe informações que permitem conhecer, não só as características físicas e técnicas, mas também seu regime jurídico.

A presença de informações referentes às características técnicas, instalações, planos, instruções de uso, manutenção e situações emergenciais deve-se à importância que têm a conservação e a manutenção para assegurar durabilidade da construção, que fazem com que o documento de especificações técnicas se destaque como um dos elementos essenciais.

Assim é, assevera o documento, que a inserção dessas instruções facilita as medidas que devem ser tomadas em todo edifício, para realizar sua conservação e manutenção de maneira idônea. Acentua ainda, que os usuários devam ter conhecimento de suas obrigações a fim de evitar a perda dos níveis de habitabilidade e segurança nos

edifícios.

### 3.3.3 Lei Argentina

Na Argentina vigora um Código Civil que, em seu artigo 1197, estabelece que as convenções contidas nos contratos formem, para as partes, uma regra à qual devem submeter-se com a mesma obrigação. Segundo Butlow [200-?], o manual do usuário torna-se imprescindível para que possam ser dirimidas dúvidas relativas a garantias do edifício e procedimentos de manutenção.

Esse autor recomenda que, para a confecção do manual do usuário naquele país, seja utilizada como base a normatização espanhola, por considerar que esta tem referências e antecedentes históricos mais completos e específicos. E destaca que o mesmo deve ser composto pelos seguintes itens:

- a. projeto do edifício objeto da licença outorgada, com as modificações efetuadas durante a construção, devidamente aprovadas;
- b. ata de recepção definitiva;
- c. certificado de conclusão da obra;
- d. identificação suficiente dos agentes intervenientes no processo de produção do edifício;
- e. instruções relativas ao uso e manutenção do edifício, assim como de suas instalações, conforme as normas vigentes;
- f. códigos de legislação que imponham obrigações de manutenção ao proprietário;
- g. normas de atuação para casos de sinistro ou situações de emergência que podem ocorrer ao longo da vida útil do edifício.

O *Centro Argentino de Ingenieros* (apud: BARRIONUEVO, 2003) informa que a ficha técnica destinada ao comprador deve ter, mínimo, o seguinte conteúdo:

- a. planos gerais do edifício;

- b. plantas, cortes, fachadas, instalações, volumetria esquemática;
- c. especificações técnicas, com materiais e componentes utilizadas (marcas e modelos);
- d. descrições de redes de instalações que água quente e fria, esgoto, gás, climatização, eletricidade, telecomunicações, proteção contra o fogo e seus equipamentos;
- e. garantias e recomendações dos fabricantes, provedores e pessoal especializado nas práticas de conservação de materiais, componentes, artefatos, redes, equipamentos e mobiliário;
- f. a documentação técnica deve manter-se atualizada com os informes técnicos das revisões periódicas e das tarefas realizadas que produziram modificações.

Os edifícios existentes que não disponham desta documentação precisarão providenciar em casos de reabilitação, reformas ou ampliação.

Barrionuevo (2003) menciona algumas vantagens importantes (Quadro 4) proporcionadas pela *Documentación de Identidad Tecnológica del Edificios* (DITE): (1) o conteúdo da informação técnica detalhada anteriormente induz ao bom uso e conservação, facilitando as inspeções e a preparação de informes que fundamentam as intervenções para manutenção; (2) também a documentação DITE é necessária para aplicação da *Ingeniería Valorativa de Desempeños*, mediante medições sistematizadas e indicadores de desempenhos; (3) a DITE, além de ser uma informação prévia para a certificação energética, pode conduzir com critérios estatísticos e de qualificação a comparação e classificação de distintas tipologias construtivas e proporcionar valorizações objetivas, úteis para a crescente demanda qualitativa dos usuários.

“[...] el DITE no sólo identifica la obra, sino también suministra información con los datos que permiten rastrear las causas y orígenes de los problemas, que se presentan en el uso y mantenimiento de los edificios” (BARRIONUEVO, 2003).

<b>DITE</b>	
CONTEÚDOS	APLICAÇÕES
Planos	Bom uso – conservação
Especificações técnicas	Facilitar inspeções
Garantias e recomendações	Intervenções de manutenção
Registros – Atualizações	Engenharia valorativa
Transferências	Certificação energética

**Quadro 3 Conteúdos e aplicações da *Documentación de Identidad Tecnológica del Edificios (DITE)***

Fonte: BARRIONUEVO, 2003.

### 3.3.4 Norma do Banco Hipotecário do Uruguai

O Banco Hipotecário do Uruguai (BHU) desenvolveu um programa que envolve desde o ponto de vista arquitetônico e construtivo, limitando-se a obtenção da manutenção das condições de conforto e habitabilidade iniciais e que o edifício não sofra depreciação por outras razões senão o uso e o transcorrer do tempo.

Neste marco, o controle de qualidade por parte do empreendedor da obra deve abarcar todas as etapas que sucedem, desde o projeto até a utilização. Sendo que o manual do usuário é a ferramenta utilizada para o controle da qualidade do edifício a partir da entrega da obra.

Portanto, o BHU desenvolveu um programa denominado *Projetar, Construir e Habitar*, que regulamenta a concessão de crédito, prazos, taxas de juros e prestações.

1. *projetar*: inclui instruções sobre o andamento do processo de projeto do edifício, estudos do projeto legal, planilhas de custos e documentação complementar;
2. *construir*: documentação dos principais aspectos de controle técnico, elaboração do memorial das especificações técnicas, documentação sobre a execução até o momento de entrega da obra;

3. *habitar*: “Manual de Uso e Manutenção da Habitação” tanto para as unidades individuais como para os espaços comuns, detalhando todas as características principais do edifício, incluindo informações gráficas e das diversas tarefas a cumprir por parte dos proprietários com o objetivo de possibilitar a manutenção de forma adequada.

Nesse programa, conforme definições do BHU, é apontada a obrigatoriedade da confecção do manual, sendo que este deve possuir um conteúdo mínimo descrito na norma.

Conforme definições desse programa o conteúdo mínimo que o manual deve conter é, como apresentado no setor de notícias do site Fastlink<sup>24</sup>:

- a. *projetos*: estes tópicos devem apresentar todos os projetos referentes à unidade e ao conjunto, informações sobre o entorno da obra, materiais utilizados, normas utilizadas para a especificação destes materiais;
- b. *medidas mínimas de locais*: complementam os projetos apresentando as normas que determinam as dimensões mínimas de cada compartimento do edifício;
- c. *interiores*: informa sobre os materiais utilizados no edifício como: revestimento, pedras (pias, mesas), madeira (portas, armários), trata também das instalações prediais e equipamentos;
- d. *cuidados e precauções*: deve apresentar as condições de uso, operação e manutenção do edifício;
- e. *construção*: são apresentadas as garantias, tanto do edifício como dos componentes.

### 3.3.5 Carolina do Norte e Virginia - EUA

A legislação e a aplicação das normas nos Estados Unidos requer uma

---

<sup>24</sup> In: <<http://www.fastlink.com.uy>>.



forma de estudo diferenciada em razão da maneira singular com que este país trata não apenas o manual do usuário de edifícios como também o manual de quaisquer outros produtos manufaturados.

Ao contrário da Espanha, onde uma Lei de âmbito nacional é ratificada, e até ampliada, pelos governos provinciais, nos Estados Unidos as leis emanam dos governos municipais e estaduais, o que torna complexa, senão impossível, uma visão generalizada.

O Estados Unidos possui uma cultura legalista em demasia. Um contrato, naquele país, é examinado ponto por ponto, item por item, o que faz com que a obrigação da assinatura de todas as folhas do manual do usuário, conforme os casos verificados na Carolina do Norte e na Virginia, possa parecer estranha para nós.

A norma aplicada na Carolina do Norte nos Estados Unidos confere ao manual o mesmo tratamento que às normas dos países mencionados anteriormente, porém esta acrescenta alguns itens. Um destes itens trata da ocupação da casa, em que consta que o usuário deve ser informado da data de concessão do “Certificado de Ocupação” (Habite-se). (CENTEX CORPORATION, 2001).

Uma outra diferença contida no manual acima referido é que este estende também ao usuário informações sobre os jardins que compõem o edifício, inclusive sobre características da vegetação e cuidados específicos para cada uma das plantas.

A multiplicidade de equipamentos utilizados nas modernas edificações norte-americanas é descrita nos manuais de usuários que chegam a se eximir de responsabilidades quanto à utilização dos mesmos. Em um deles, na Virginia, chega a alertar o usuário sobre a fragilidade da tela de proteção das janelas, de responsabilidade do fornecedor, naturalmente. (HOMEOWNER's, 2004).

A cultura legalista norte-americana chega ao extremo no qual manuais e até contratos de compra e venda explicitam quais voltagens elétricas e normatizações foram aplicadas naquela data para aquela localidade, à época da execução da obra.

### 3.4 Paralelos entre normas brasileiras e espanholas

Comparar a legislação e o conjunto de normas que dispõe sobre o manual de usuário brasileiro com o mesmo tipo de documentação aplicada nos países aqui analisados é uma missão aparentemente complicada, uma vez que três destes países não os possuem codificadamente, visto que a Argentina se restringe a enquadrá-lo em um artigo do código civil; nos Estados Unidos, a documentação, além de ser fragmentada por estados e condados autônomos, trata o assunto como uma questão contratual entre partes; e no Uruguai a norma aplicada é originada no sistema bancário que financia o setor habitacional.

Resta o conjunto aplicado na Espanha e em suas províncias, quais sejam, Madri e País Basco, analisados neste trabalho, que pode ser considerado como um dos sistemas mais atualizados e minuciosos.

A primeira diferenciação ressaltada entre a legislação espanhola e brasileira é de que a Lei 38/99, que instituiu o lá chamado *Libro del Edificio*, estabelece sanções pecuniárias em relação a inexistência do mesmo, enquanto que no Brasil, a ausência do manual não recebe nenhuma forma de punição. Uma outra diferenciação pode ser detectada nesta mesma Lei, que consiste no envio de um exemplar do manual para o Governo da Municipalidade, sem o qual não será outorgada licença para a primeira ocupação, o que entre nós equivale ao habite-se.

A lei geral espanhola classifica as infrações ocasionadas por falhas do manual em três níveis: leves, graves e muito graves; e passíveis de sanções pecuniárias de acordo com estes graus.

São consideradas infrações muito graves: (1) a omissão de estudos geotécnicos; (2) a elaboração do *Libro del Edificio* sem estar de acordo com a lei; (3) a publicidade enganosa; a ausência de seguro contra incêndio e danos a terceiros, entre outros. A não atualização do manual e a omissão dos deveres do usuário para a conservação do edificio também são consideradas infrações. No Brasil não há nenhum

tipo de sanção, bem como nenhuma lista de infração relativas ao manual.

Já na província do País Basco, a lei que dispõe sobre o manual, de acordo com o Decreto 250/2003, prevê a existência de uma fotografia da fachada, assim como um mapa do edifício em relação a praças ou outros elementos próximos à construção.

A lei basca ainda institui o documento de especificações técnicas que, assinado pelos técnicos competentes, inclui o projeto final da obra e anexo os principais dados técnicos do edifício e seus componentes, em forma de fichário e dos manuais de uso e manutenção e de emergências. Ela se preocupa em definir a embalagem para esses documentos, que inclusive deverão estar sempre disponibilizados, em área comum da edificação, para todos os usuários. Além disso, o governo basco realiza inspeções para comprovar o cumprimento da aplicação do decreto.

No Brasil, a Norma 14.037, de 1998, versa somente sobre os quesitos técnicos do imóvel, abrangendo formas de apresentação das informações, basicamente sobre componentes e estruturas, sem detalhar a forma de acondicionamento ou de apresentação do manual, e nem mesmo prevê uma fiscalização do cumprimento das especificações, estejam elas na NBR ou no Código de Defesa do consumidor.

A lei geral espanhola, ao ser promulgada em 1999, estabelecia que as exigências feitas à edificação, em relação aos requisitos básicos estariam submetidas a um conjunto de sete normas básicas de edificação, as NBE's, que versavam sobre as condições térmicas, acústicas e outras especificações, até a aprovação de um *Código Técnico de la Edificación*, que deve entrar em vigor nos próximos anos.

Este Código, até janeiro de 2005, encontra-se em fase final de elaboração coordenado pelo Ministério de Fomento. Trata-se de um trabalho de equipes multidisciplinares, compostas por *experts* em edificações dos institutos tecnológicos de várias províncias, dos departamentos das politécnicas, escolas de arquitetura, engenheiros de instituições ou de contribuições individuais. Para agilizar o processo, foi criado um site na internet para o desenvolvimento desse Código. Este site não só

recebe colaborações dos especialistas, como estes também se encarregam de divulgar as atividades de interesse geral. Em 2002, em apenas três meses de funcionamento, este site já registrava a participação de mais de 500 colaboradores, especializados na questão que constituíram um fórum de trabalho para coordenar o desenvolvimento em âmbito interativo.

O projeto do novo Código tem um objetivo semelhante ao adotado no âmbito da União Européia, preocupado com as novas exigências para sistemas, materiais e técnicas construtivas que ainda não contam com normatização prévia. O anteprojeto desenvolvido ainda mostra preocupações com o aspecto do meio-ambiente, procurando respostas que atendam inclusive ao Acordo de Kioto quanto a emissões de dióxido de carbono.

Atualmente, contando com mais de 1.700 páginas, o documento reunido em um só, todas as disciplinas relacionadas com o processo de edificação, passam por um período de audiência pública, para dar conhecimento e acolher sugestões e observações de todos os agentes sociais e profissionais implicados na construção. Nesta nossa investigação, não encontramos paralelo de tamanha medida no mercado brasileiro.

## **4 ESTUDO DE CASO**

Para este estudo de caso, foram analisados manuais do usuário de 11 construtoras atuantes no mercado imobiliário, e aplicados dois questionários (Apêndices A e B), elaborados no intuito de verificar, entre as construtoras e clientes / usuários, as determinantes que faltam para a elaboração de um manual do usuário que atenda a todos os requisitos necessários.

O estudo de caso tem seu início com a avaliação dos dados coletados através dos questionários, levando em consideração que 11 engenheiros representam as 11 construtoras que os indicaram.

### **4.1 Metodologia da pesquisa**

Este estudo de natureza empírica dedica-se a codificar a face mensurável de uma determinada realidade social, qual seja, o cumprimento das diretrizes legais na elaboração do manual do usuário de edifícios, propondo-se a contribuir com a evolução do conhecimento e da aplicação dessas diretrizes, tanto no meio acadêmico, como no meio empresarial.

Trata-se de uma investigação exploratória realizada por meio de dois procedimentos distintos, pesquisa de campo e pesquisa documental. Para o primeiro procedimento, a pesquisa de campo, foram elaborados diferentes questionários e aplicados junto a dois diferentes grupos: os usuários dos edifícios e as construtoras responsáveis pela elaboração dos manuais. O segundo procedimento refere-se à análise interpretativa dos manuais em questão, que busca demonstrar a sua adequação frente às normas vigentes e às necessidades reais dos usuários. Integrando-se esses dois tipos de pesquisa ao estudo preliminar da bibliografia disponível sobre tema em questão, é possível seguir rumo aos objetivos propostos no início deste trabalho.

Utiliza-se, para tal, uma abordagem qualitativa que traduz numericamente as informações necessárias, procurando obter características precisas do fenômeno avaliado, ou seja, que possibilite estimar a adequação dos manuais quanto às necessidades e expectativas dos usuários de edifícios e das construtoras, através de critérios estatísticos precisos obtidos de ambos os pequenos grupos de respondentes.

A característica qualitativa dessa abordagem se encontra na possibilidade de uma análise indutiva dos dados resultantes da pesquisa, a qual contou com um número relativamente pequeno de respondentes que, embora abrangente, não permite generalizar o universo alvo, mas propicia a avaliação interpretativa das informações obtidas, através de um enfoque crítico que decorre na discussão de novas práticas e reflexões em torno das diretrizes legais para a elaboração do manual do usuário.

Outra característica qualitativa da técnica aplicada no estudo de caso, em especial na pesquisa documental em que são analisados os manuais fornecidos pelas construtoras, é o destaque que é dado à discussão dos pontos mais relevantes desse instrumento, conforme as expectativas dos usuários, em comparação às normas que regem as diretrizes de tal elaboração.

No entanto, sabendo que uma não substitui a outra, a abordagem quantitativa está implícita neste trabalho, ainda que prevaleça o método qualitativo com discussões à luz do referencial teórico, da pesquisa de campo e da análise dos manuais, direcionando-se menor ênfase às estatísticas. Sendo assim, entendemos que esta investigação é de caráter qualitativo, adepta a uma filosofia de modo a esclarecer os objetivos aqui propostos e obter informações relevantes sobre o objeto deste trabalho que contribuam com a melhoria do atendimento ao cliente do setor da construção civil.

“[...] dificilmente é possível delinear investigações relevantes baseadas em experimentos controlados e na manipulação e observação de uma quantidade limitada e pequena de variáveis, por vezes é também difícil manter a completa separação entre o observador e o fenômeno. Em geral, [...] as abordagens quantitativas são limitadas a aspectos parciais da realidade estudada e, na maioria das vezes, as pesquisas desenvolvem conjuntamente análise qualitativa. Muitas vezes, a pesquisa quantitativa é utilizada como suporte para análises qualitativas. A abordagem estatística, em muitos casos, não substitui o conhecimento do especialista, mas o auxilia na tomada de

decisões e no tratamento de informações utilizando o método científico.” (FABRICIO, 2005, p. 5-6).

Depois de redigida a introdução — na qual são definidos objeto e objetivos da pesquisa —, depois de feita a revisão da bibliografia sobre o tema em estudo preliminar, depois de definidos o tipo, a natureza, a abordagem metodológica adequada, bem como a amostra do universo a ser pesquisado, esta investigação procede através das seguintes etapas:

A) Estudo de caso:

- a. elaboração e aplicação dos questionários junto aos grupos que compreendem o universo pesquisado;
- b. tabulação dos dados coletados entre os respondentes;
- c. interpretação e análise dos dados tabulados, confrontando-os com:
  - i. os dados obtidos pelos respondentes representantes das construtoras com aqueles obtidos pelos usuários dos edifícios;
  - ii. os conceitos obtidos na revisão bibliográfica realizada anteriormente neste trabalho;
  - iii. as diretrizes constantes das normas que regulam a elaboração do manual do usuário de edifícios;
  - iv. a hipótese anunciada na introdução desta dissertação.

B) Pesquisa documental:

- a. coleta dos manuais entre as construtoras pesquisadas;
- b. análise dos manuais;
  - i. confrontando-os com a análise dos dados obtidos no estudo de caso;
  - ii. confrontando-os com os conceitos obtidos na revisão bibliográfica realizada anteriormente neste trabalho;
  - iii. confrontando-os com as diretrizes constantes das normas que regulam a elaboração do manual do usuário de edifícios;
  - iv. confrontando-os com a hipótese anunciada na introdução desta dissertação.

A) *O estudo de caso*

Quanto à amostra do universo investigado, a pesquisa de campo abrange dois grupos distintos:

- 1º as empresas construtoras do subsetor de edificações e aos engenheiros que respondem, pelas empresas, sobre os manuais de usuário;
- 2º os usuários dos edifícios.

O primeiro grupo é composto por 11 empresas e o segundo, por 150 usuários dos edifícios.

Das 11 empresas construtoras contatadas, todas responderam aos questionários. No entanto, foram enviados 270 questionários aos usuários, aos cuidados dos síndicos dos edifícios cujos manuais foram avaliados e, deste montante, apenas 150 foram respondidos.

As construtoras foram escolhidas entre as que fornecem o manual do usuário e possuem certificação ISO ou Qualihab e pretendem manter a certificação, das quais sete foram pessoalmente visitadas e quatro foram contatadas via e-mail, com o envio do questionário, e posteriormente contatadas por telefone.

O prazo para entrega dos questionários respondidos foi de 15 dias.

Mesmo que elaboradas por meio de critérios previamente definidos e com muitas questões de múltipla-escolha, as entrevistas, aplicadas individualmente na pesquisa de campo constituem-se de questionários semi-abertos que permitem maior flexibilidade e espontaneidade das respostas, estimulando o pensamento livre dos entrevistados para compor, dessa forma, um material de análise mais consistente que contou com a coleta de informações úteis que não haviam sido programadas.



O questionário destinado aos engenheiros de construtoras (APÊNDICE A) conta com 11 perguntas específicas sobre manual de usuário e quatro sobre o perfil da empresa e do respondente.

A elaboração desse questionário tem por base a metodologia semi-estruturada, com perguntas de múltipla escolha e espaço para justificativa, de modo a permitir que as respostas fossem tabuladas e gerassem gráficos.

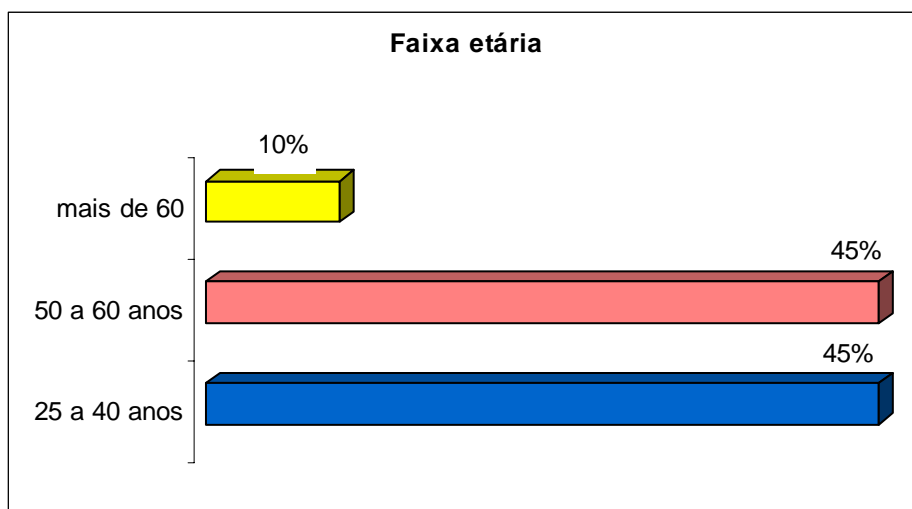
O questionário destinado aos usuários de manuais (APÊNDICE B), conta com seis questões específicas sobre a eficácia do manual e três sobre o perfil do respondente, utilizando a metodologia estruturada, com perguntas de múltipla escolha, sem espaço para observações dos respondentes.

#### B) *A pesquisa documental*

A pesquisa documental consiste na análise dos manuais fornecidos pelas 11 construtoras investigadas neste trabalho, na qual é avaliada a existência ou não dos quesitos constantes nas normas vigentes que definem as diretrizes necessárias na elaboração do manual do usuário de edifícios. Os manuais também são avaliados à luz dos resultados obtidos no estudo de campo que indicam as reais necessidades dos usuários, bem como a concepção das construtoras responsáveis por sua elaboração. A conceituação revisada na pesquisa bibliográfica também se constitui em um elemento comparativo dessa análise.

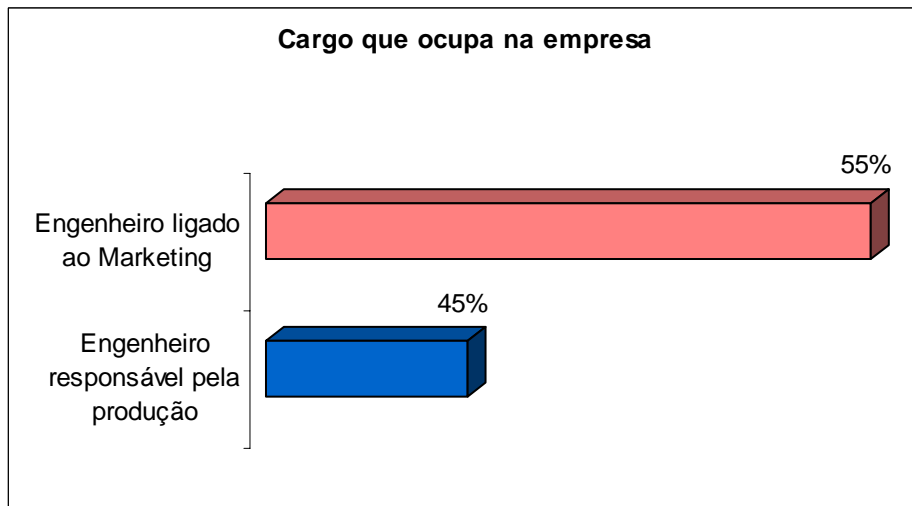
#### **4.2 Perfil dos engenheiros representantes das construtoras**

Foram entrevistados, para a realização deste estudo, 11 engenheiros representantes de 11 construtoras, dos quais cinco têm entre 24 a 40 anos; cinco têm entre 50 e 60 anos e um tem mais de 60 anos.



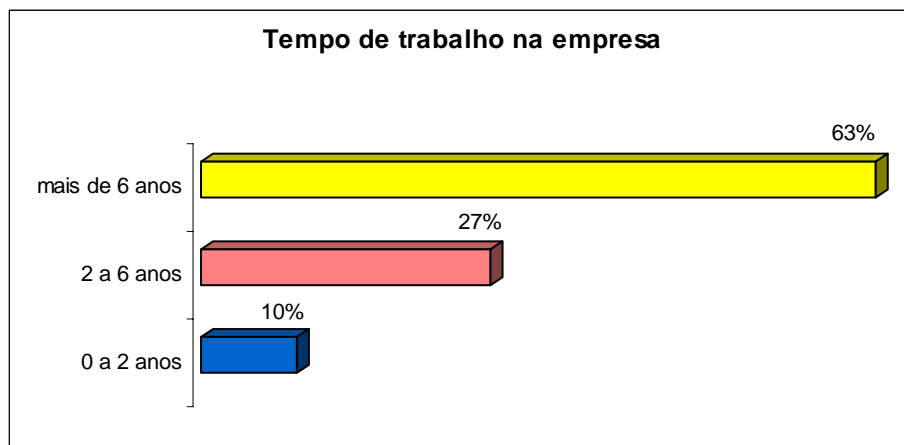
**Figura 4 Faixa etária dos engenheiros respondentes**

Dentre os engenheiros entrevistados, cinco são responsáveis pela produção e seis trabalham no departamento de *marketing*.



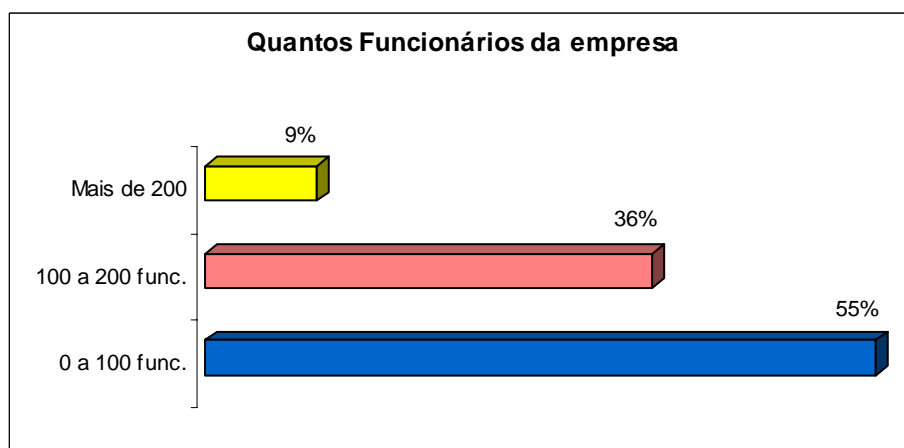
**Figura 5 Cargo que o engenheiro ocupa na empresa**

A maioria dos engenheiros entrevistados (sete), trabalha na mesma empresa há mais de seis anos; três estão entre dois e seis anos na mesma empresa e um está na faixa de até dois anos.



**Figura 6 Tempo que o engenheiro respondente trabalha na empresa**

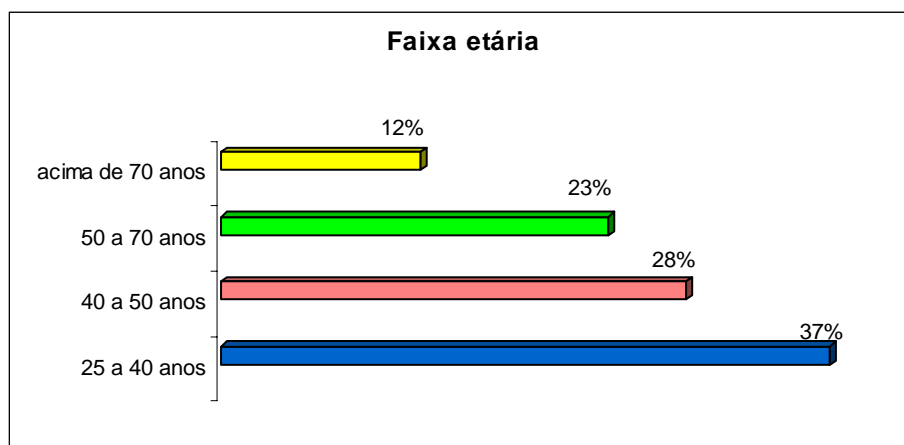
Seis engenheiros respondentes trabalham em empresas que empregam até 100 funcionários; quatro trabalham em empresas que empregam de 100 a 200 funcionários; e um, em uma empresa que emprega acima de 200 funcionários.



**Figura 7 Número de funcionários da empresa entrevistada**

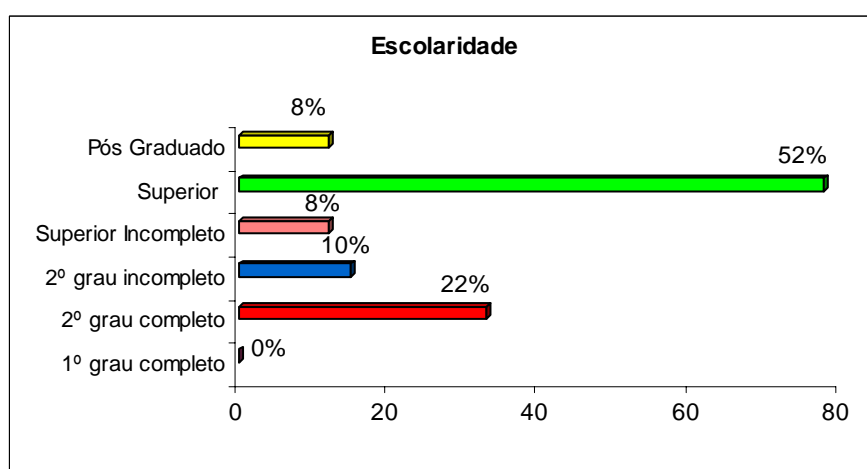
### 4.3 Perfil dos usuários

Para a análise da percepção dos usuários em relação ao conteúdo do manual foi realizada entrevista com 150 usuários de manuais, dos quais 55 têm entre 25 e 40 anos; 42 têm entre 40 e 50 anos; 35 entrevistados têm entre 50 e 70 anos e 18 respondentes têm mais de 70 anos.



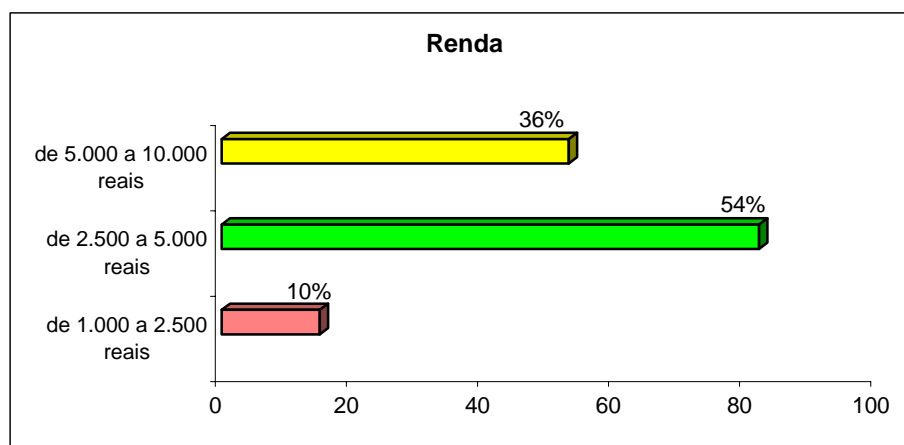
**Figura 8 Faixa etária dos usuários respondentes**

Em relação ao grau de escolaridade, 15 dos entrevistados têm o segundo grau incompleto; 33 têm o segundo grau completo; 78 possuem curso superior; 12 não terminaram o ensino superior e 12 respondentes são pós-graduados.



**Figura 9 Grau de escolaridade dos usuários respondentes**

Em relação à renda familiar dos respondentes, 80 deles dispõem de R\$ 2.500,00 a R\$ 5.000,00; 53 dispõem de R\$ 5.000,00 a R\$ 10.000,00 e somente 15 entrevistados têm renda inferior a R\$ 2.500,00 mensais.



**Figura 10 Renda familiar dos usuários respondentes**

#### **4.4 Levantamento realizado junto aos representantes das construtoras**

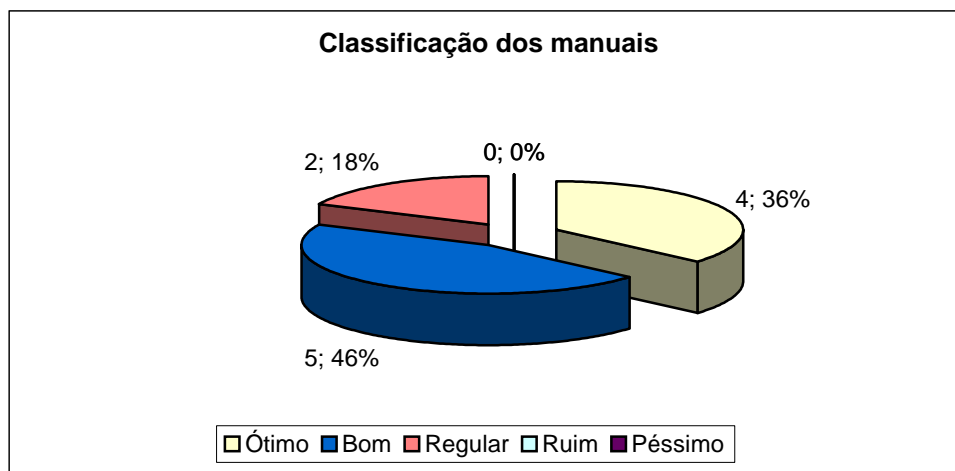
Com base em 11 questionários respondidos (APÊNDICE A), pôde-se analisar qual a conduta das empresas e dos funcionários em relação à produção de manual de usuário de edificações.

Apresentamos, a seguir, a coleta dos dados obtidos junto às construtoras, bem como a análise que eles nos proporcionaram.

##### *1. Como você classifica os Manuais encontrados no mercado atualmente?*

A maioria dos entrevistados, 46% (ou cinco respondentes), respondeu que os manuais de usuário encontrados atualmente são bons; 36%, (quatro respondentes) afirmaram que os manuais são ótimos; 18%, ou dois respondentes afirmaram que os manuais são regulares. Nenhum dos entrevistados respondeu “ruim” ou “péssimo”.

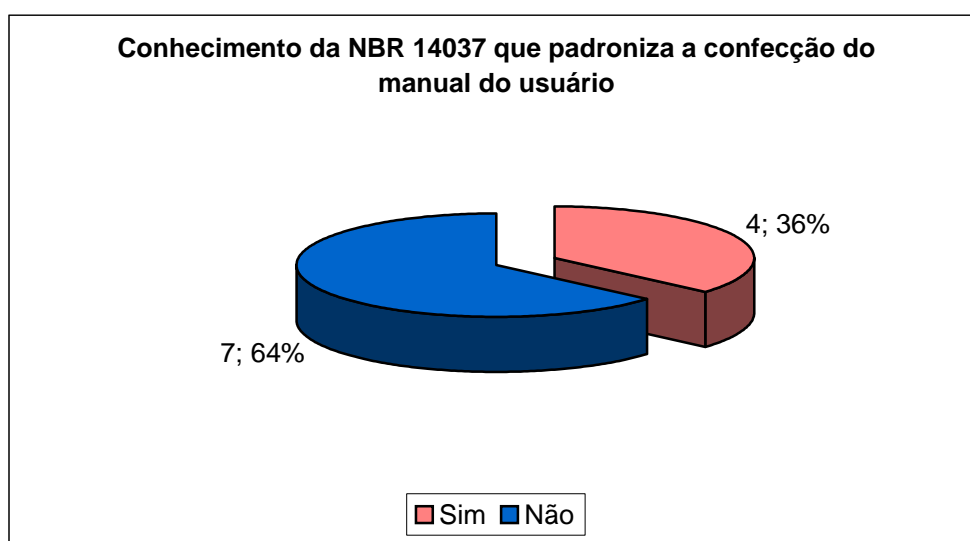
Pode-se concluir, com base nas respostas, que os manuais de usuários têm tido boa aceitação por parte dos profissionais da construção civil, posto que 82% dos entrevistados estão satisfeitos com sua qualidade.



**Figura 11 Como você classifica os manuais encontrados no mercado atualmente?**

*2. Você conhece a NBR 14037 que trata da confecção do manual?*

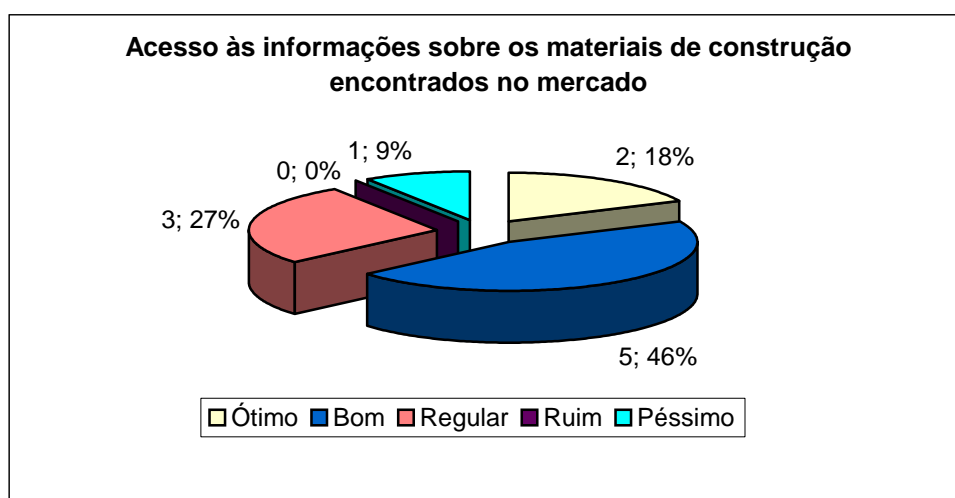
Muitos respondentes, 64% ou sete entrevistados, afirmaram **não conhecer** a Norma específica para confecção do manual, enquanto apenas 36%, ou quatro respondentes, afirmam ter conhecimento da Norma. Este resultado é preocupante, posto que as empresas que responderam ao questionário são certificadas com o ISO ou Qualihab, e se não por outro, por este motivo deveriam ter conhecimento de uma Norma ISO específica. Além disso, a avaliação dos manuais requer a constatação de seu comprometimento com as normas que os padronizam.



**Figura 12 Você conhece a NBR 14037 que fala sobre a confecção do manual?**

3. *Como você considera o acesso das informações sobre os materiais de construção encontrados no mercado?*

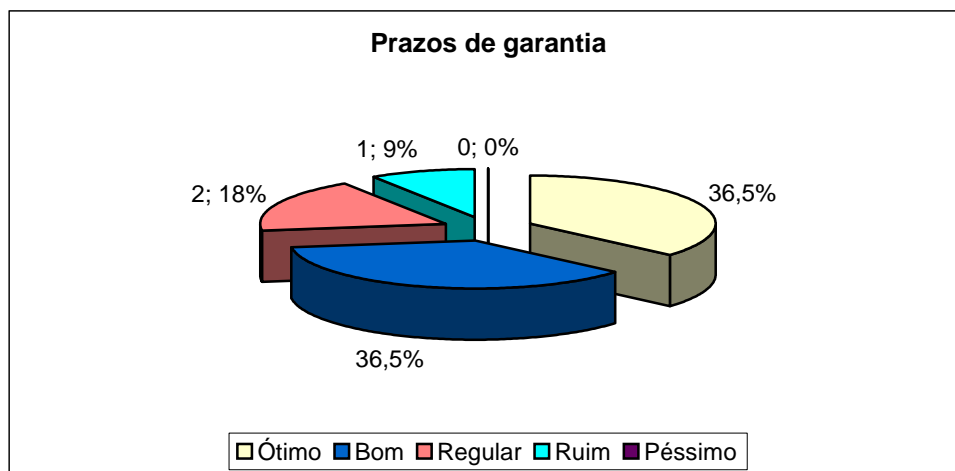
A maioria dos entrevistados respondeu que as informações sobre materiais de construção são facilmente encontradas (18% ótimo e 46% bom), contrapondo-se a 27% que responderam que o acesso a essas informações é regular e 9% que respondeu ser péssimo. Ninguém respondeu que o acesso é ruim.



**Figura 13 Como você considera o acesso às informações sobre os materiais de construção encontrados no mercado?**

4. *E quanto aos prazos de garantia?*

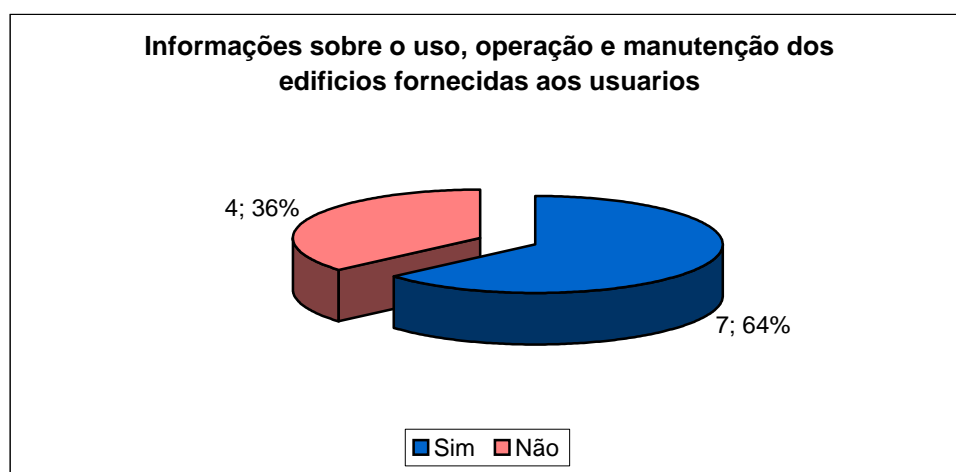
73% dos entrevistados estão satisfeitos com os prazos de garantia dos materiais de construção (36,5% ótimo e 36,5% bom), enquanto que 18% acham os prazos regulares e 9% ruim. Nenhum dos entrevistados respondeu que é péssimo.



**Figura 14 E quanto aos prazos de garantia?**

5. *Você acha que as informações sobre o uso, operação e manutenção dos edifícios, fornecidas aos usuários, são adequadas?*

A maioria dos entrevistados (64%) está satisfeita com as informações sobre o uso, operação e manutenção dos edifícios. Apenas 36% responderam que estas não são adequadas.



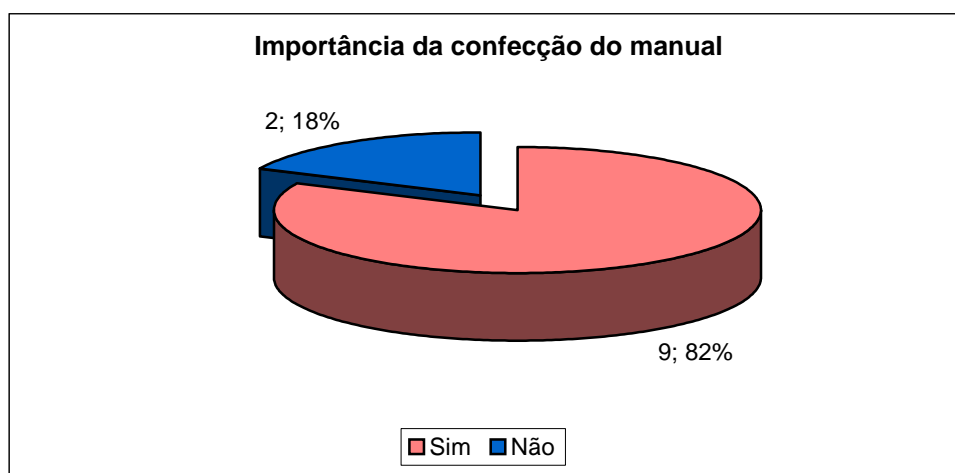
**Figura 15 Você acha que as informações sobre o uso, operação e manutenção dos edifícios, fornecidas aos usuários, são adequadas?**

6. *Você acha que a confecção do manual é importante?*

Quando questionados sobre a importância da confecção do manual, 82%



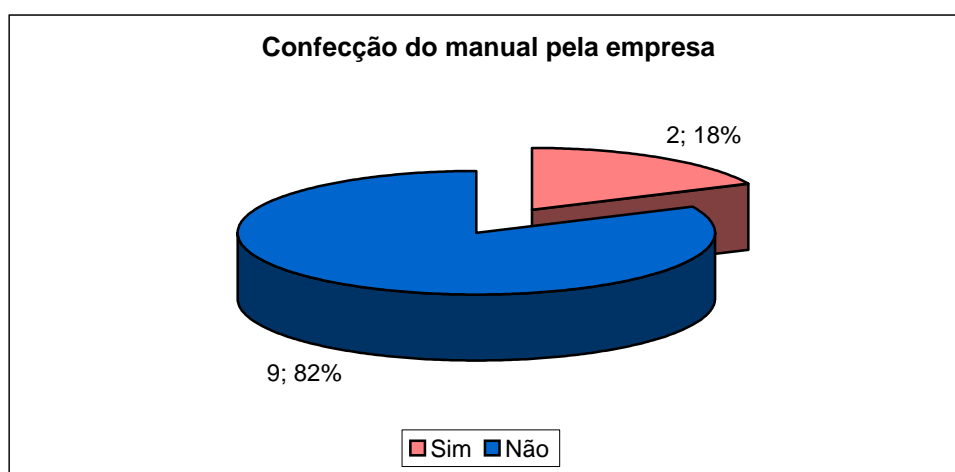
dos entrevistados responderam que é importante. Apenas 18% não consideram importante confeccionar os manuais. A justificativa para isto é que, com o emprego do manual, há uma redução nos custos de manutenção e danos de utilização são evitados.



**Figura 16** Você acha que a confecção do manual é importante?

*7. Atualmente sua empresa confecciona o manual?*

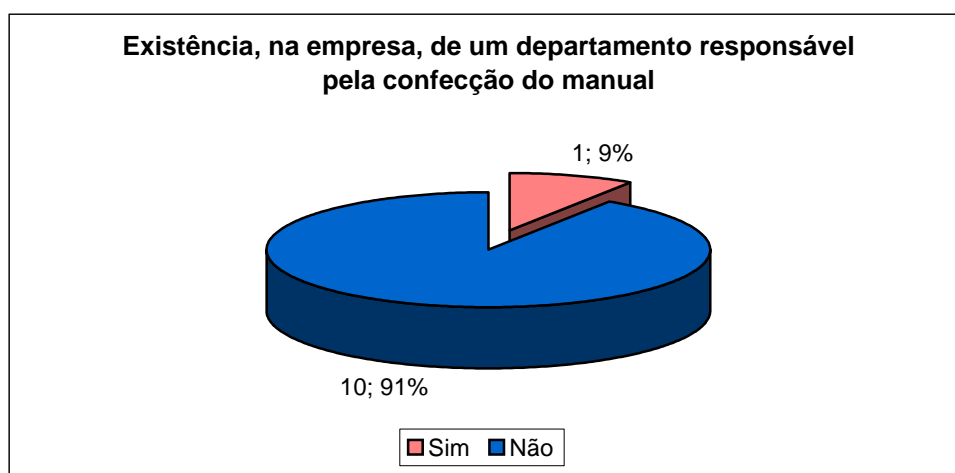
Apenas 18% dos entrevistados responderam que sua empresa confecciona o manual atualmente, enquanto que 82% afirmam que sua empresa não o confecciona, pois terceiriza a confecção.



**Figura 17** Atualmente sua empresa confecciona o manual?

8. *Na sua empresa existe um departamento responsável pela confecção do manual?*

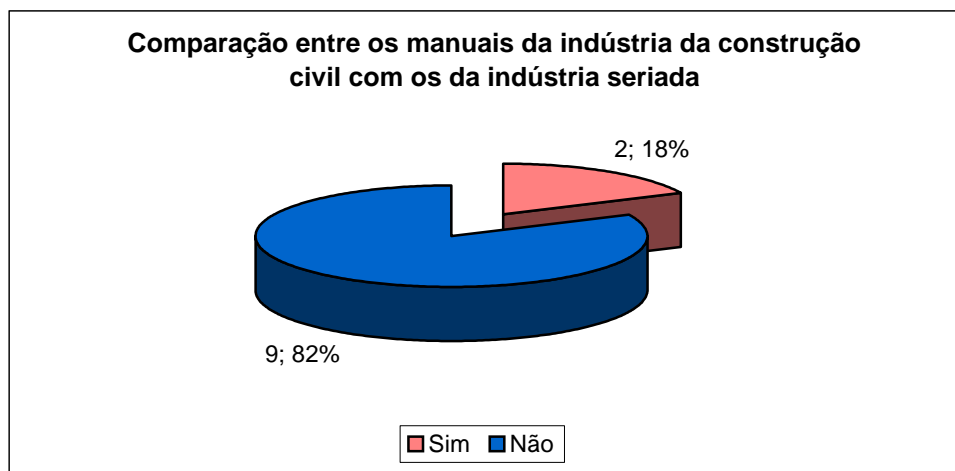
Não obstante na pergunta anterior ter sido constatado que duas empresas confeccionam o manual, somente um entrevistado, ou 9%, respondeu afirmativamente a esta questão, afirmando que na sua empresa existe um departamento responsável pela confecção do manual, os outros 91% responderam que não existe, em sua empresa tal departamento.



**Figura 18** Na sua empresa existe um departamento responsável pela confecção do manual?

9. *Você poderia comparar os manuais da indústria da construção civil com os da indústria seriada?*

Para 82% dos entrevistados, esta comparação não é possível, apenas 18% dos respondentes afirmam que poderiam realizar tal comparação. Para os que responderam negativamente, a comparação entre os manuais da indústria da construção civil e da indústria seriada não pode ser feita, pois os manuais da indústria seriada já são confeccionados há mais tempo e são bastante disseminados.



**Figura 19** Você poderia comparar os Manuais da indústria da construção civil com os da indústria seriada?

10. *Você poderia dizer o que é importante ser focado no manual, em algumas palavras chave?*

Os respondentes elegeram quatro palavras-chave que devem ser enfocadas no manual de usuário: manutenção, utilização, qualidade e informação.

11. *O que você acha que facilitaria a confecção do manual?*

De modo geral, os entrevistados afirmaram que, se houvesse um modelo que desse embasamento para confecção do manual, possivelmente este seria confeccionado com mais frequência.

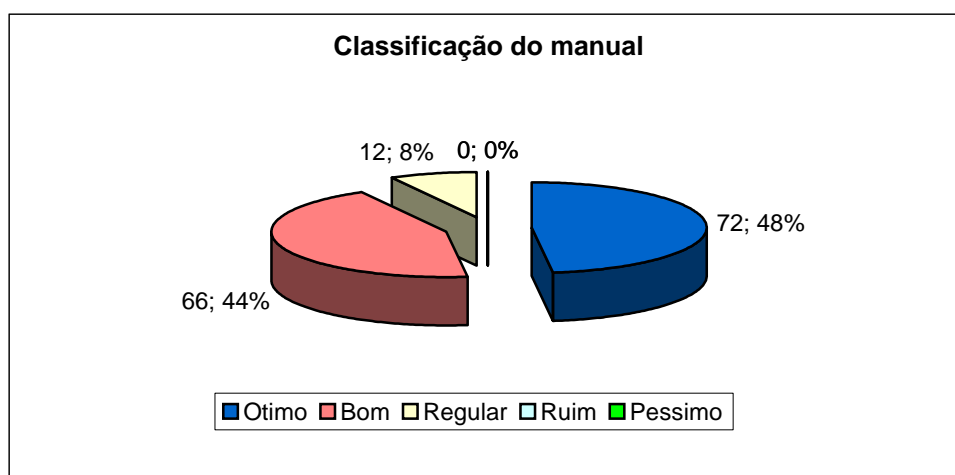
#### **4.5 Levantamento realizado com usuários**

Com base em 150 questionários respondidos, foi possível fazer uma análise da avaliação dos usuários dos manuais do proprietário e como ele é utilizado. São seis perguntas específicas sobre o manual, das quais cinco objetivam a avaliação do proprietário e uma se destina a analisar o uso que dele é feito.

Segue a apresentação dos dados coletados junto aos usuários, acompanhada de nossa avaliação.

### 1. Como você classifica o manual que recebeu?

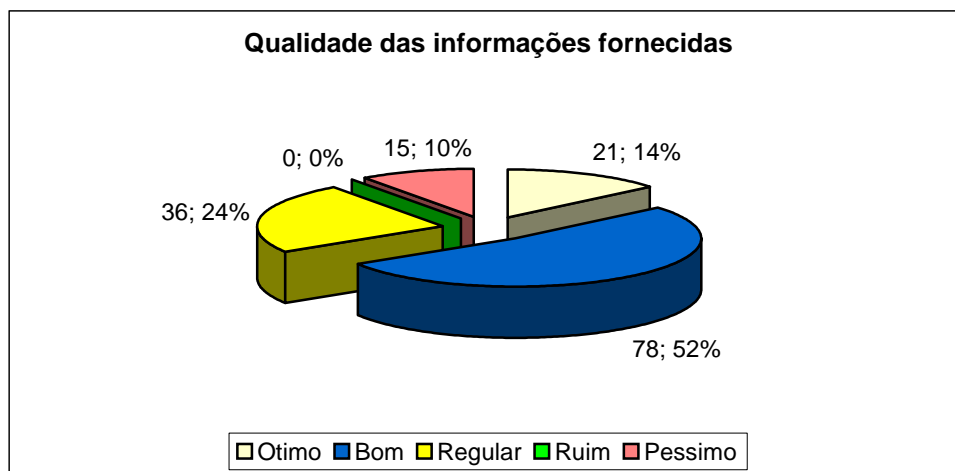
Para 48% dos entrevistados, ou 72 respondentes, o manual de usuário que lhe foi entregue é ótimo, e para 44% (66 respondentes) ele é bom. 8% (12 respondentes) responderam que é regular. Nenhum entrevistado respondeu ruim ou péssimo.



**Figura 20** Como você classifica o manual que recebeu?

### 2. O que você acha das informações fornecidas?

66% dos entrevistados estão satisfeitos com as informações fornecidas pelo manual do usuário (14% ótimo e 52% bom), mas 34% não estão satisfeitos (24% acham as informações regulares e 10% acham péssimas). Ninguém respondeu ruim. Contudo, o número de entrevistados que acharam as informações regulares é maior do que o de entrevistados que acharam as informações ótimas.

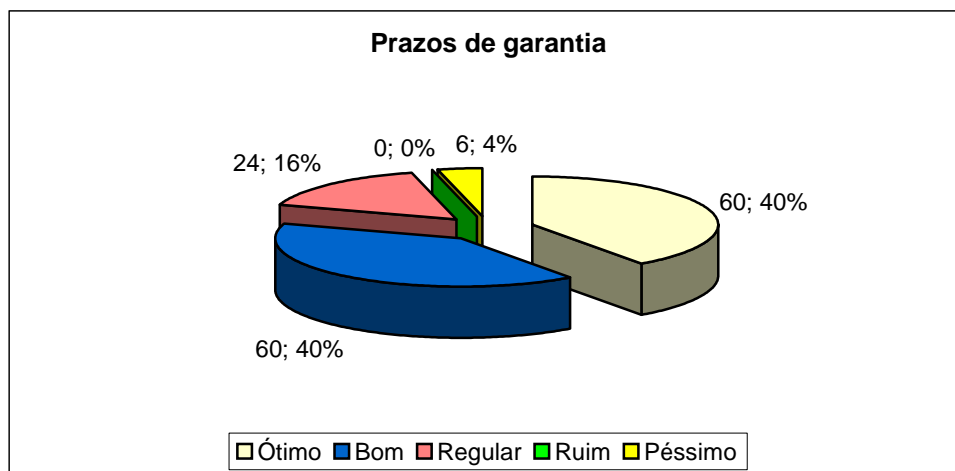


**Figura 21 O que você acha das informações fornecidas?**

Em uma relação entre as duas primeiras perguntas apresentadas acima, pode-se fazer um questionamento sobre a avaliação real dos usuários: pois apesar de 92% terem avaliado positivamente (48% ótimo e 44% bom) o manual recebido quando da aquisição do imóvel, 34% avaliaram negativamente (24% regular e 10% péssimo) as informações nele contidas. Pode-se arriscar concluir que, embora os usuários tenham visto com bons olhos o manual, este ainda não atende plenamente os requisitos necessários.

### *3. E quanto aos prazos de garantia?*

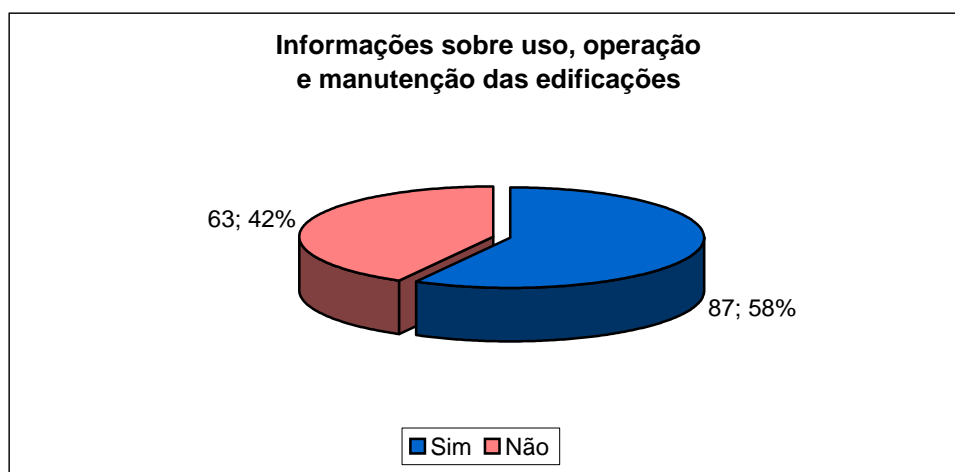
80% dos entrevistados estão muito satisfeitos com os prazos de garantia especificados no manual (40% ótimo e 40% bom). 16% acharam regular e 4% péssimo. Ninguém respondeu que os prazos são ruins.



**Figura 22 E quanto aos prazos de garantia?**

4. *As informações que são oferecidas sobre uso, operação e manutenção das edificações são adequadas?*

A maioria dos entrevistados acredita que as informações sobre uso, operação e manutenção são adequadas (58% ou 87 usuários), enquanto 42% (ou 63 dos usuários) não as acham adequadas.



**Figura 23 As informações que são oferecidas sobre uso, operação e manutenção das edificações são adequadas?**

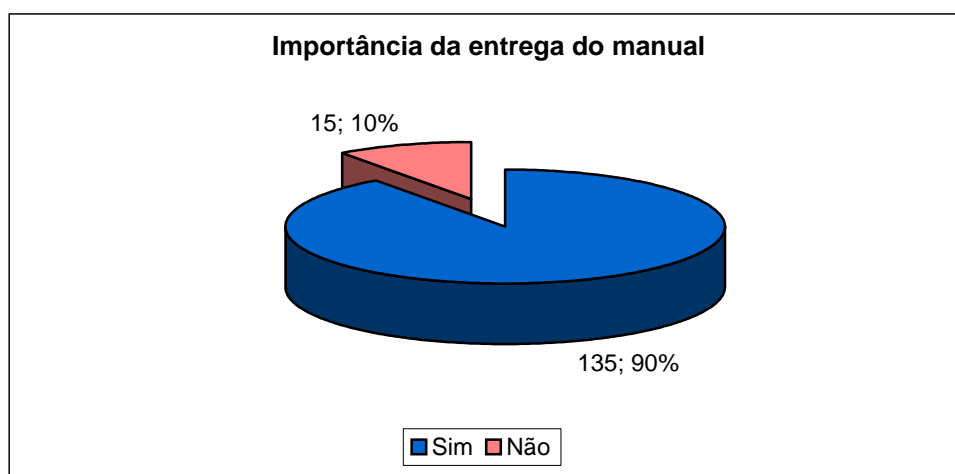
O expressivo número de respondentes (42% de usuários e 36% de engenheiros) que não consideram as informações contidas nos manuais adequadas pode evidenciar a necessidade de informações mais precisas e detalhadas.

Com base nisso, entendemos a necessidade de melhoria das diretrizes que orientam a elaboração do manual, para a qual este trabalho se propõe a contribuir.

*5. Você acha que a entrega do manual é importante?*

Como os representantes das construtoras, a grande maioria dos usuários (135 dos entrevistados, ou 90%) acha que é importante a entrega do manual, somente 15 respondentes (ou 10%) não acham importante.

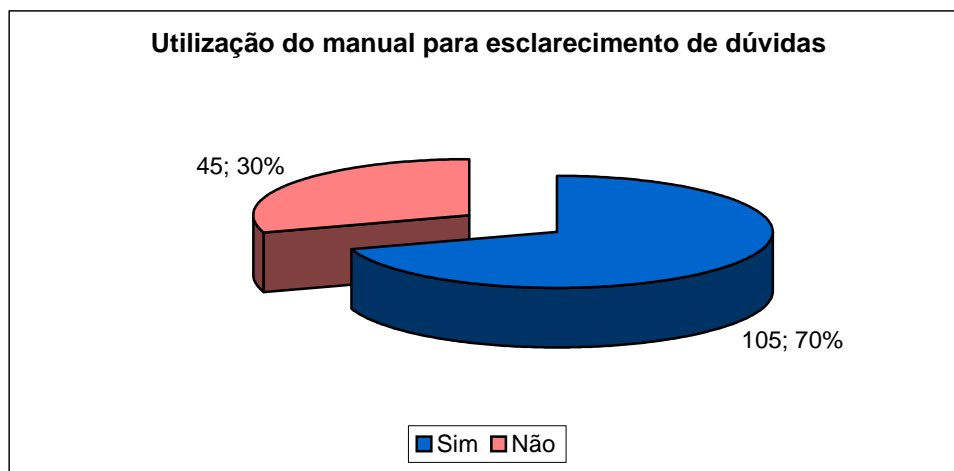
Este resultado demonstra, mais uma vez, a relevância da qualidade das diretrizes que orientam a elaboração do manual, fazendo com que cumpra o seu papel, beneficiando efetivamente construtoras e usuários.



**Figura 24** Você acha que a entrega do manual é importante?

*6. Você utiliza o manual para esclarecer dúvidas?*

A maioria dos entrevistados (70%) utiliza o manual para esclarecer dúvidas, enquanto que 30% não o utilizam.



**Figura 25** Você utiliza o manual para esclarecer dúvidas?

As respostas cedidas pelos entrevistados, tanto usuários quanto engenheiros das construtoras, evidenciaram a importância do manual, mas ressaltaram quanto a adequação e objetividade das informações nele contidas. Vale destacar, ainda, o desconhecimento da Norma NBR 14037, específica para confecção do manual, por parte de um expressivo número de engenheiros entrevistados (64%).

Outro dado que pode parecer surpreendente é o fato de que a maioria das empresas entrevistadas (82%) terceiriza o trabalho de confecção do manual de usuário, o que facilita uma elaboração inadequada pela pouca aproximação dos elaboradores à realidade da edificação em questão, e talvez seja o motivo de a maioria dos engenheiros (64%) desconhecerem a Norma 14.037/1998, mas não é justificativa, posto que, como já foi dito, as construtoras entrevistadas são certificadas com ISO, e deveriam, no mínimo, ter conhecimento da Norma específica, até para poder controlar sua confecção.

A conclusão mais urgente, contudo, parte da avaliação dos usuários que, apesar de compreender a real importância do manual, (92% entre ótimo e bom), e usar o manual para esclarecer dúvidas (70%), não considera as informações adequadas (42%) ou suficientes (34% entre regular e péssimo).

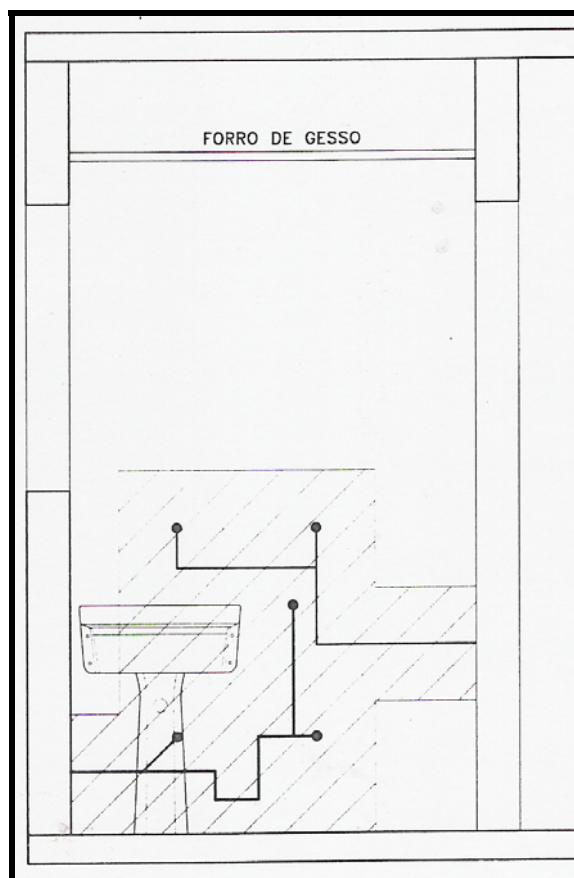


#### **4.6 Manuais analisados**

Foram analisados 11 manuais elaborados por empresas construtoras atuantes no mercado imobiliário e pôde-se constatar que nenhum deles atendia totalmente a norma NBR 14.037 de 1998.

Entre os manuais recebidos, apenas um, o da empresa Lanna Valle, tem autorização para ser identificado. Em respeito às empresas, o estudo designa uma denominação simbólica para estes manuais, utilizando a numeração de 1 a 11.

Vários problemas de falta de consonância com a norma que regulamentam a elaboração dos manuais foram encontrados durante este estudo, por exemplo, no manual nº 6, o que pode ser observado com relação aos projetos é que, apesar de estes estarem representados por desenhos esquemáticos, conforme sugere a norma pertinente, alguns estão incompletos e os desenhos não possuem cotas. O detalhe do projeto da área de serviço, na Figura 26, ilustra este exemplo, mostrando que a tubulação hidráulica é representada, porém não cotada.



**Figura 26 Detalhe do projeto da área de serviços do Manual nº 6**

Fonte: Figura capturada do Manual 6, s/d.. p. 32.

Quanto às informações sobre manutenção, observa-se que, por vezes, são contraditórias, como no exemplo abaixo (Quadro 4) extraído do manual 5, no quesito referente a instalações elétricas, em que consta:

*Manual 5 – Instalações Elétricas*

*“Reapertar anualmente todas as conexões (tomadas, interruptores, pontos de luz)”*.  
(Página 18).

*“Reapertar conexões e verificar estado dos contatos elétricos substituindo as peças que apresentam desgaste, a cada 2 anos”*. (Página 21).

**Quadro 4 Trecho referente ao quesito de instalações elétricas extraído do manual do usuário nº 5.**

Também relacionado à manutenção, verificou-se que, em três dos manuais analisados, é informado que alguns produtos de limpeza devem ser “evitados”, quando o termo correto deveria ser “não utilizar”, por exemplo: “evitar o uso de removedores na limpeza do revestimento cerâmico”. (Manual 4)

Por outro lado, em um dos manuais, o único produto de limpeza especificamente permitido é o detergente, sendo que a utilização dos demais produtos acarretaria em perda de garantia. Esta informação é questionável se levarmos em consideração que existem materiais de limpeza no mercado que não afetam a vida útil dos materiais, como, no caso, o desinfetante neutro. Além disso, os manuais não levam em conta o desenvolvimento de novos produtos no mercado.

#### **4.7 Construção civil versus indústria seriada**

A introdução do conceito de qualidade no processo construtivo do subsetor de edificações pode ser analisada de forma similar ao seu emprego na indústria de transformação seriada, guardadas as diferenças existentes entre um canteiro de obras e uma unidade fabril.

Para que se possa realizar a análise da introdução da tecnologia de qualidade na construção civil, deve-se inicialmente definir cadeia de suprimentos sob a ótica de uma indústria seriada, ou seja, um conjunto de organizações que se inter-relacionam, criando valor na forma de produtos e serviços, desde o fornecedor da matéria-prima até o consumidor final (usuários).

Tal definição sugere que, ao longo de uma cadeia de suprimentos, existe uma sucessão de serviços, manuseios, movimentações e armazenagens, possibilitando, de maneira cautelosa, a analogia com um canteiro de obras, onde este seria a unidade fabril com suas diversas organizações internas, interdependentes e intervenientes. As organizações internas (terceirização de serviços, subempreiteiras, entre outras) representariam, assim, as diversas etapas que contam com equipes de infra-estrutura (sondagem, escavação, cravação de estacas, confecção de blocos, etc.), equipes de

supra-estrutura (formas, ferragem, concretagem, alvenaria, pintura, hidráulica, elétrica, etc.), apresentando, em uma extremidade, os fornecedores de componentes externos e, na outra, o consumidor do produto final. Estas equipes nada mais são do que clientes internos que necessitam ser supridos de frentes de serviço, mão-de-obra ou materiais. (Dias, 1996).

Porém existem diferenças básicas entre a construção civil e a indústria seriada, das quais podemos destacar:

- a. imobilidade do produto: a mão-de-obra é que se desloca até o produto (obra), enquanto na indústria seriada a produção é concentrada em um único local;
- b. na construção civil, há alta rotatividade de mão-de-obra, geralmente não especializada;
- c. cria produto único e não seriado;
- d. alto custo e tempo elevado de produção;
- e. não existe distribuição física; etc.

Deve-se considerar que estas diferenças de forma alguma servem como barreira ou empecilho para introdução do conceito de qualidade do processo construtivo neste segmento industrial. Entendemos de uma forma totalmente inversa, são situações que requerem um gerenciamento ainda mais apurado.

Nos anos 90 a construção civil começou a se basear na indústria seriada para a elaboração de seus produtos e satisfação de seus clientes (usuários). As empresas passaram a mudar sua atitude gerencial, buscando melhor controle no fluxo de materiais e de informações.

#### **4.8 Análise dos manuais**

Foi solicitado às empresas que participaram do levantamento que, se possível, junto com o questionário respondido, enviassem exemplares de manual de

usuário para análise. Para fundamentar a avaliação destes manuais, foram solicitados também os Memoriais Descritivos correspondentes a cada manual. Foram recebidos 11 manuais.

Tendo como objetivo verificar o grau de adequação dos manuais do usuário, enviados pelas empresas, em relação à NBR 14.037 (ABNT, 1998), e baseado no trabalho de Souza (1997, p.203), foi utilizada uma Lista de Verificação para Análise da Adequação dos Manuais de Operação, Uso e Manutenção das Edificações (APÊNDICE A).

A lista utilizada permite a obtenção de uma ampla gama de informações acerca do assunto tratado, pois abrange os requisitos mínimos apontados pela NBR 14.037 (ABNT, 1998), bem como são identificados aspectos que levam ao desenvolvimento de manuais destinados a usuários de edifícios.

Cada item da lista permite as seguintes opções:

- a) **sim**: indicando a presença do item de forma adequada no manual;
- b) **não**: indicando que o item pesquisado não estava presente no manual;

Para cada item, uma única opção foi assinalada e, ao final de cada tópico, há um espaço reservado para anotação sobre alguma peculiaridade de cada um dos manuais, quando necessário.

#### **4.8.1 Considerações relevantes**

Um fator de destaque na análise dos manuais, é que dos 11 disponibilizados, um deles é utilizado por três empresas diferentes, (sendo confeccionados pela mesma empresa terceirizada); o mesmo fato se repete com mais quatro outros manuais, sendo que dois deles, também de empresa terceirizada, são utilizados por dois empreendimentos distintos; e, no outro caso, o manual confeccionado pela própria construtora, é utilizado na íntegra por uma outra empresa. Vale lembrar que no estudo de caso deste trabalho, a entrevista realizada com os

engenheiros das construtoras detectou que apenas duas empresas confeccionam o manual (pergunta 7), sendo que apenas uma empresa possui um departamento próprio para tal (pergunta 8).

Algumas observações que foram feitas durante a checagem da lista de verificação para esta análise merecem destaque:

- a. Dois manuais analisados foram enviados via e-mail, retirados da internet, e não acompanham as plantas do imóvel; um manual, apesar de impresso, também não acompanha as plantas do imóvel, embora, nos três casos, haja referências às plantas no manual.
- b. Um dos manuais recebidos, original, encadernado em brochura, colorido, capa dura, tal qual entregue aos usuários, contém anotações destinadas às pessoas internas da construtora, responsáveis pela sua confecção, denotando a falta de revisão. Essas anotações apontam locais onde deveriam ser inseridas informações destinadas aos usuários.
- c. Um dos manuais recebidos contém apenas as páginas ímpares, ou seja, estão faltando todas as páginas pares do documento, o que demonstra um descaso em relação ao manual, pois se trata de um documento original, encadernado, tal qual o entregue aos usuários.

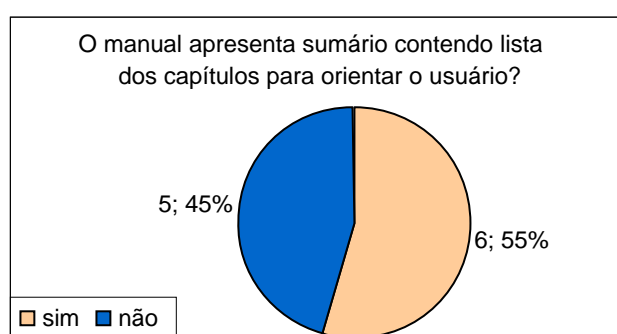
#### **4.8.2 Dados da análise**

A Lista de Verificação para Análise da Adequação dos Manuais de Operação, Uso e Manutenção das Edificações, utilizada para esta análise conta com 263 itens a serem verificados, divididos em oito tópicos, por sua vez subdivididos conforme o assunto, totalizando 2.970 quesitos abordados.

Somando todos os quesitos, de todos os 11 manuais, temos 1.406 atendidos e 1.556 não atendidos pela NBR 14.037/98. Mesmo levando em conta quesitos referentes a produtos e componentes específicos, como piscina e banheira de

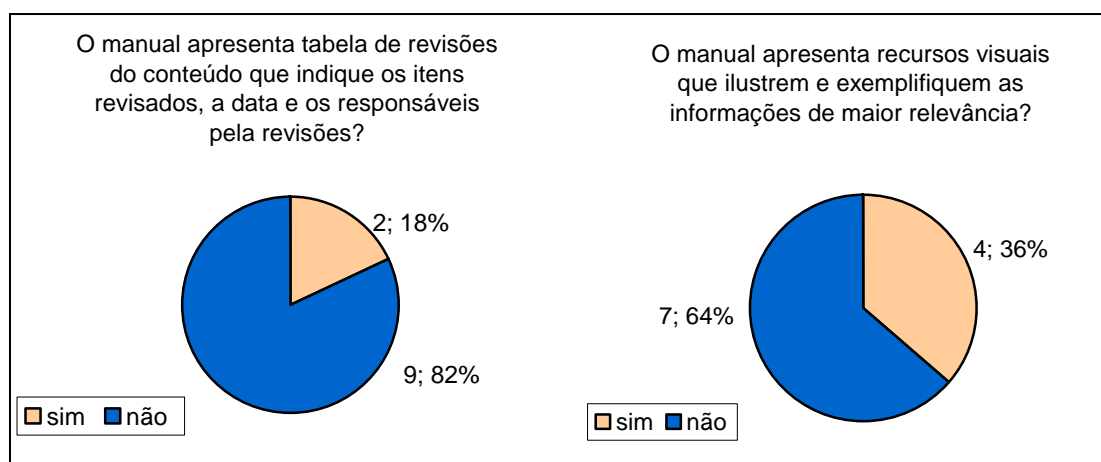
hidromassagem, que não fazem parte de nenhuma das obras em questão, ainda assim pode-se constatar que, de modo geral os manuais atendem apenas pouco menos que metade das especificações requeridas pela norma da ABNT.

Quanto à apresentação, verifica-se que apesar de todos os manuais conterem informações gerais sobre sua organização, a maioria dos manuais apresenta sumário (seis deles, ou 55%), mas nenhum contém o índice remissivo.



**Figura 27 Apresentação de sumário contendo lista dos capítulos**

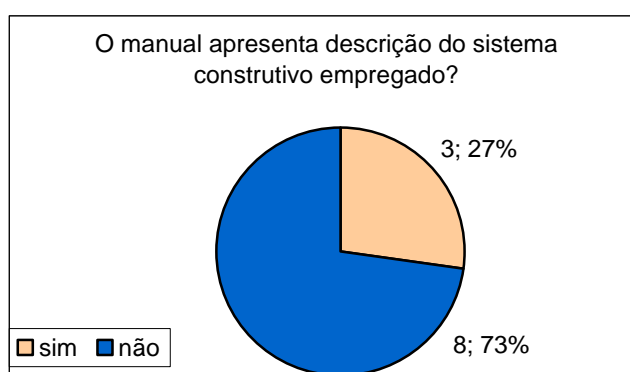
Quanto à tabela de revisões, com a identificação dos itens, suas datas e respectivos responsáveis técnicos, apenas dois dos manuais, ou 18% inseriram tais informação.



**Figura 28 Análise dos itens “Apresentação de revisões do conteúdo que indique os itens revisados” e “Apresentação de recursos visuais que ilustrem e exemplifiquem as informações”.**

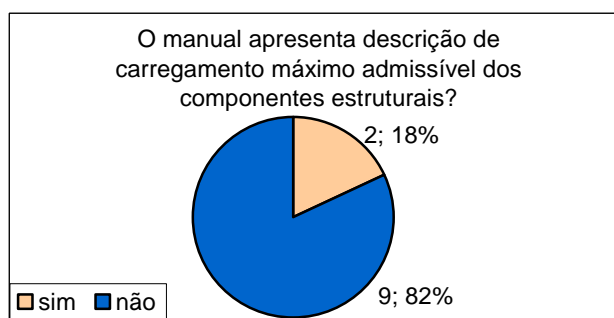
Apesar da maioria conter desenhos e esquemas gráficos de fácil compreensão, apenas quatro manuais, ou 36%, não empregam os recursos visuais que exemplifiquem as informações de maior relevância, conforme a recomendação da NBR 14037, de 1998, que compreensão do leitor.

No item que se refere à descrição do real construído, pôde-se observar que a maioria (oito, ou 73%) não apresenta informações sobre o sistema construtivo empregado.



**Figura 29** Descrição do sistema construtivo empregado

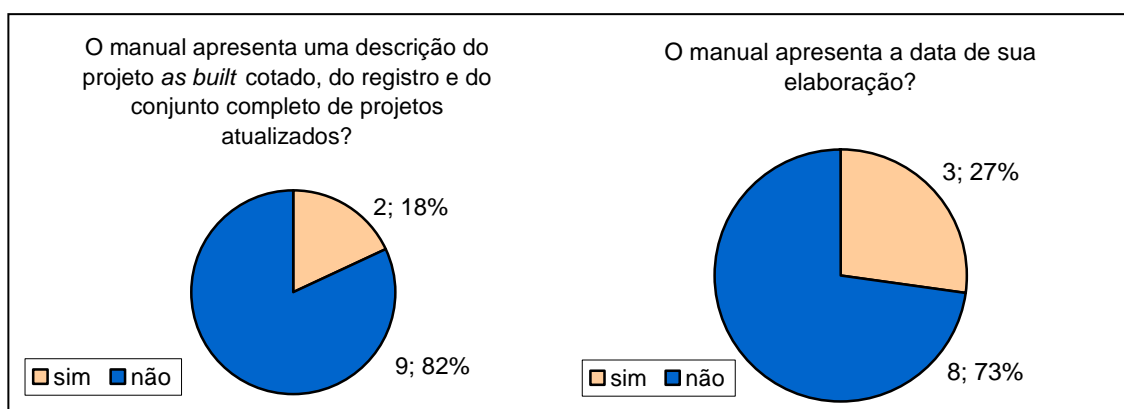
Ao que diz respeito ao carregamento máximo admissível sobre os componentes estruturais, apenas dois, ou 18% possui tal informação, ao passo que a respeito das cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos, apenas quatro não contém nenhuma informação.



**Figura 30** Descrição o carregamento máximo admissível dos componentes estruturais

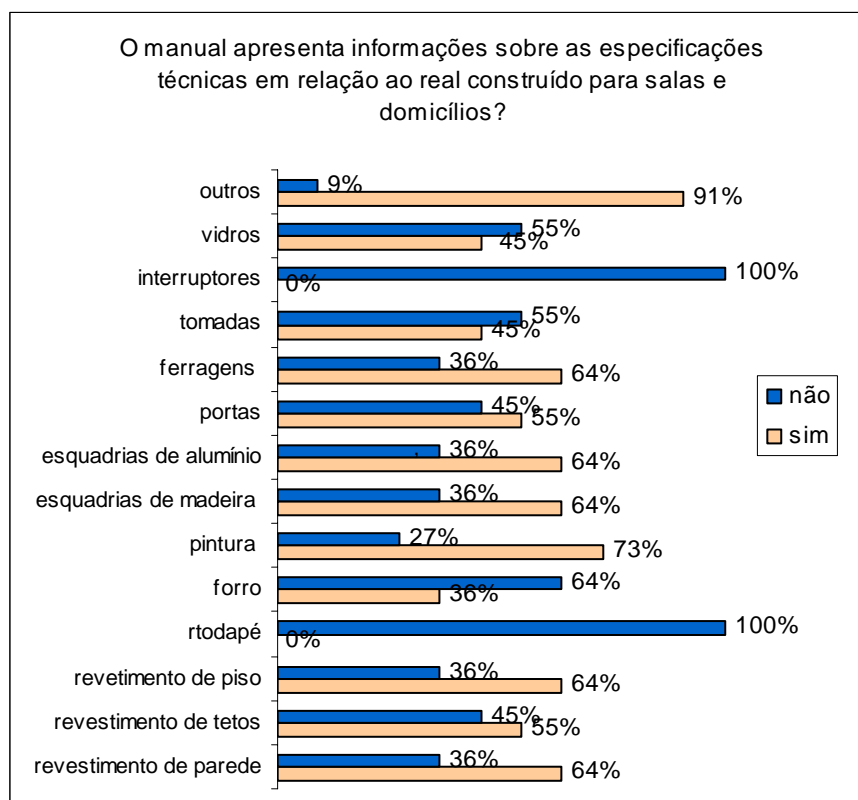


Nos itens que se referem ao projeto, apenas dois, ou 18%, contêm o projeto “as built” cotado, o mesmo se repetindo quanto à indicação do registro em cartório e do conjunto completo de projetos a ser entregues ao proprietário; nenhum dos manuais apresenta a data da conclusão da estrutura e do habite-se, e somente três deles, ou 27%, contêm a data de sua elaboração.

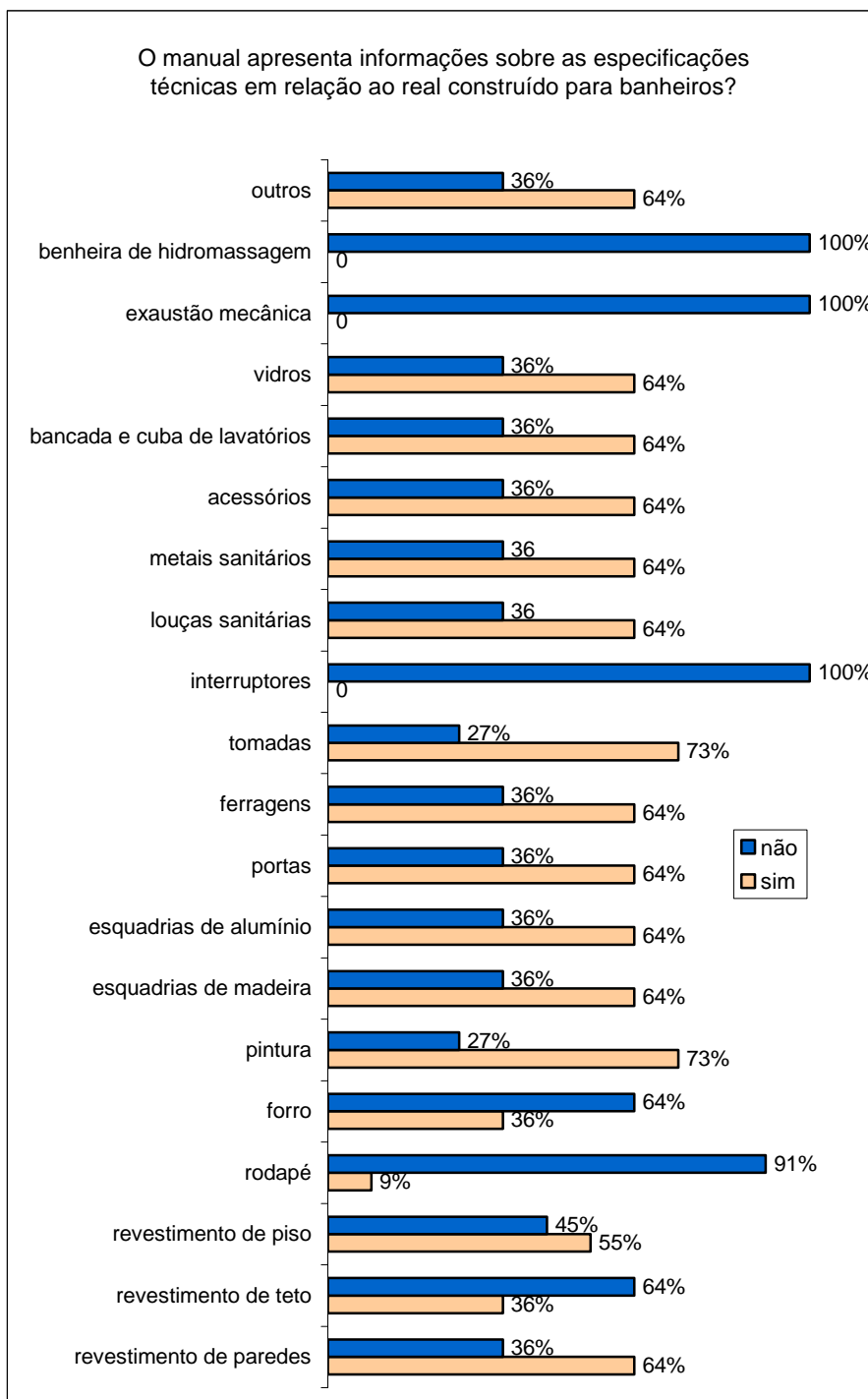


**Figura 31** Descrição do projeto “as built”, do registro e do conjunto completo de projetos; e apresentação da data de elaboração

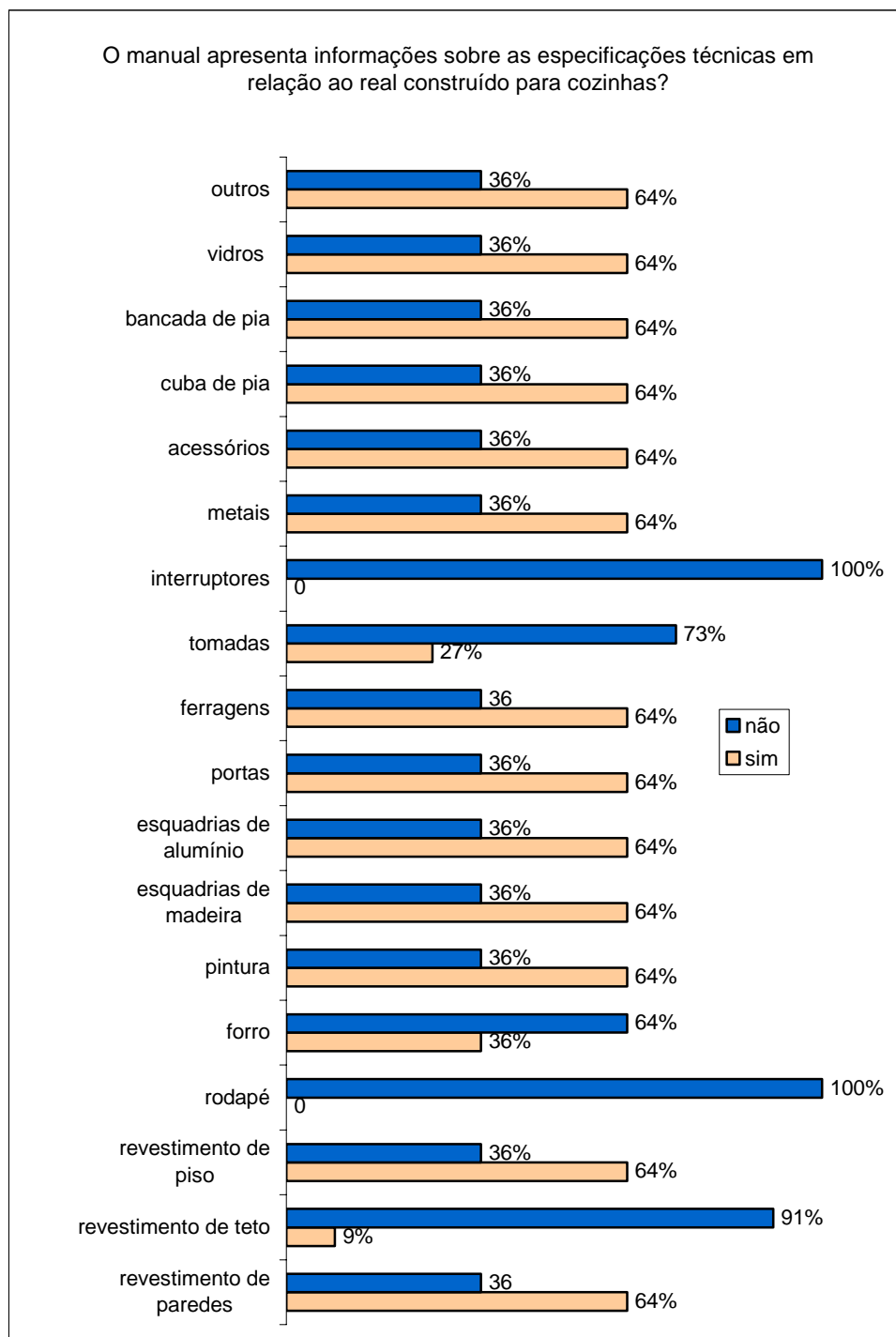
Em relação às informações sobre as especificações técnicas quanto ao real construído nas dependências dos imóveis em questão, é importante notar que quatro deles não contêm nenhuma informação neste sentido, enquanto outros quatro fornecem tais informações (esquadrias, pinturas, ferragens, revestimentos, louças e metais, entre outros), conforme as figuras abaixo, divididos entre componentes da sala e dos dormitórios, do banheiro, da cozinha, da área de serviço e da área comum do edifício.



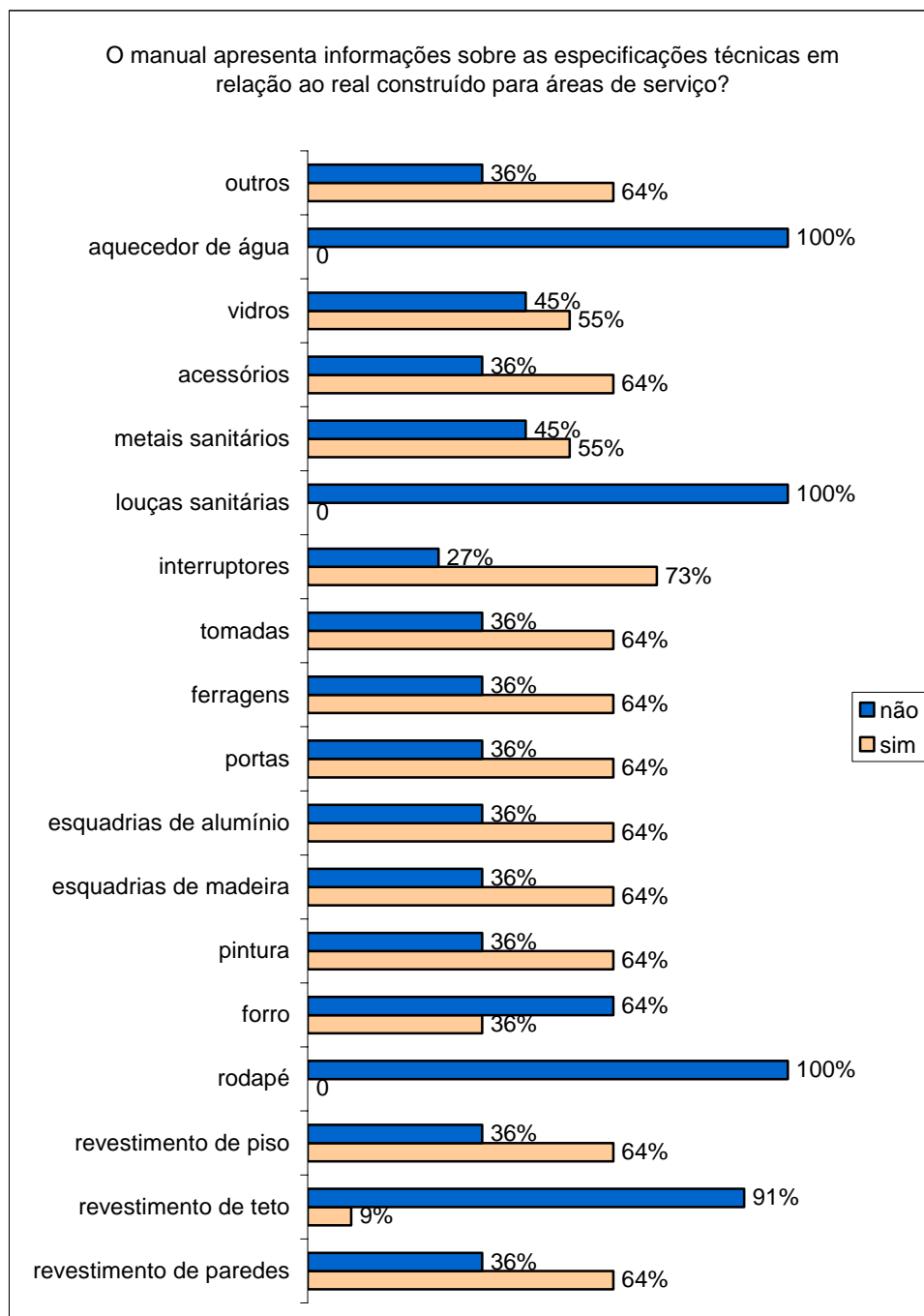
**Figura 32** Informações sobre as especificações técnicas – salas e domicílios



**Figura 33 Informações sobre especificações técnicas – banheiros**

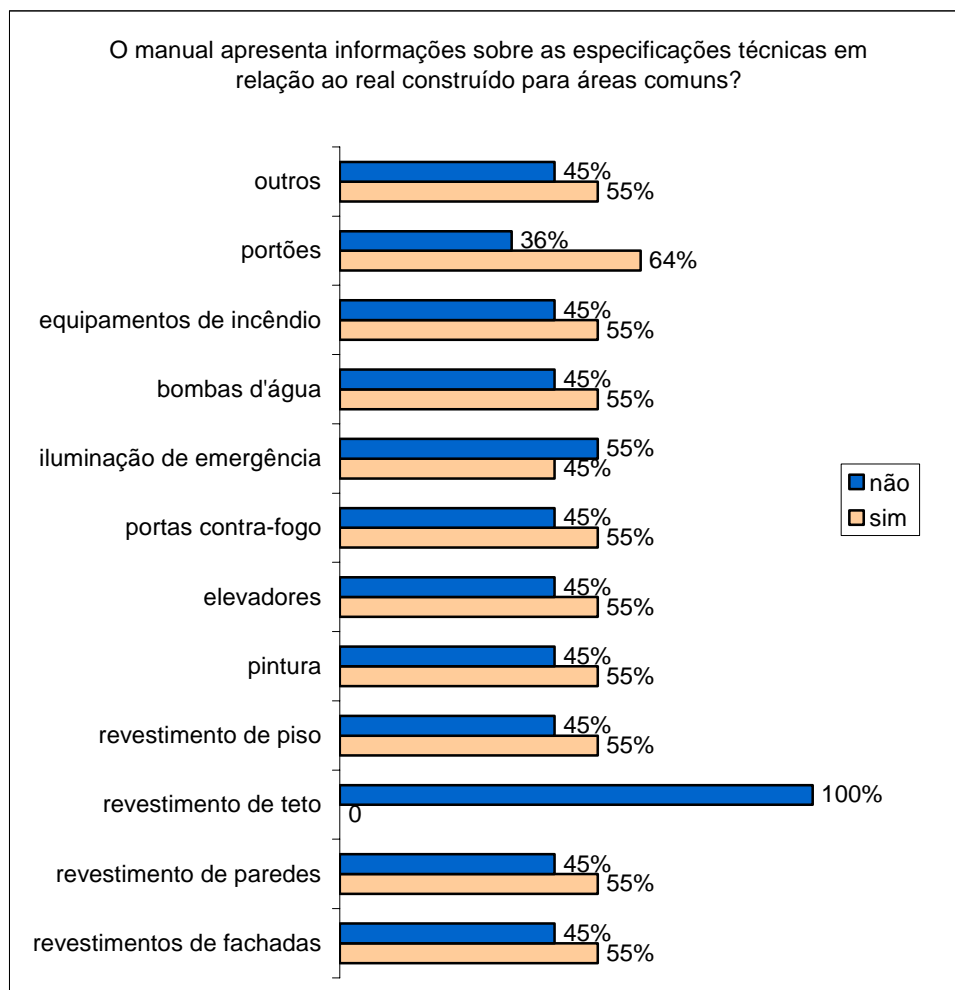


**Figura 34** Informações sobre especificações técnicas – cozinhas



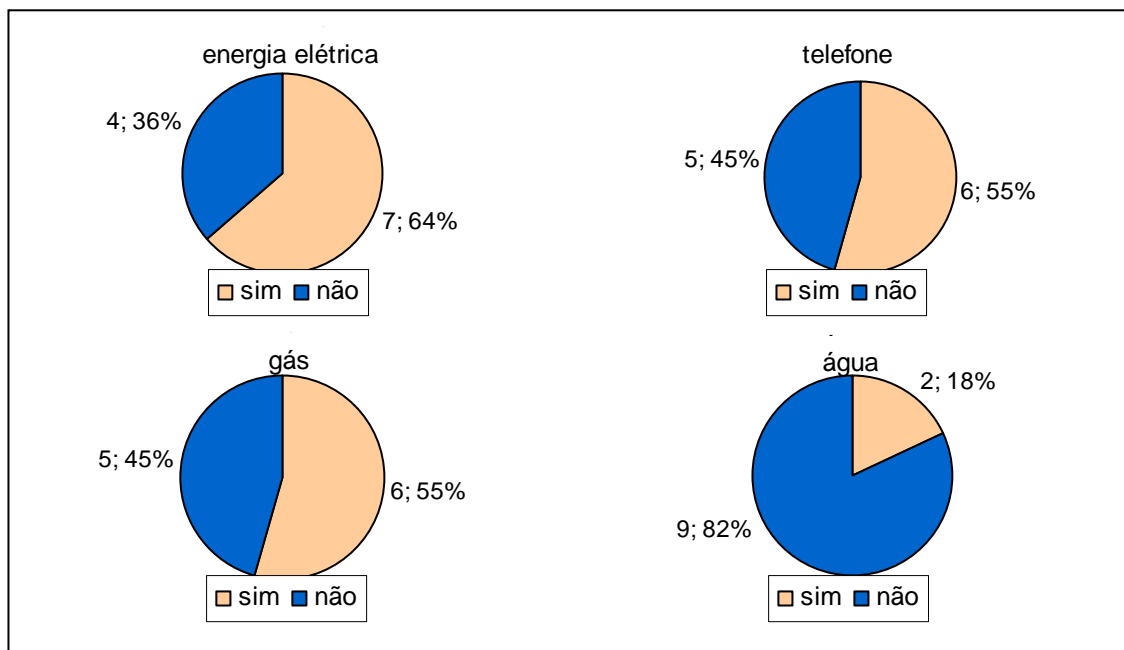
**Figura 35 Informações sobre especificações técnicas – áreas de serviço**

É importante frisar que a maioria dos manuais (seis) não apresenta informações sobre itens relevantes, localizados em áreas comuns, tais como elevadores, bombas d'água e equipamentos de incêndio.



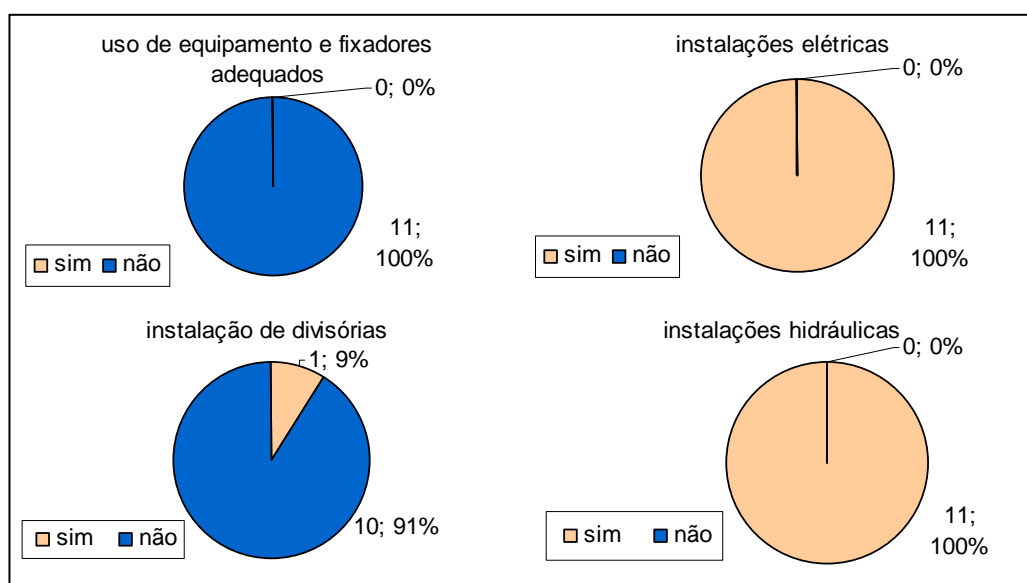
**Figura 36 Informações sobre especificações técnicas – áreas de comuns**

Sobre as informações referentes aos procedimentos para colocação em uso da edificação, contendo a descrição clara para a solicitação de ligação dos serviços públicos, sete deles, ou 64%, apresentam o requisito que se refere à energia elétrica; informações sobre telefone e gás são contempladas em seis deles, ou 55%, enquanto que apenas dois, 18%, contêm essas informações sobre água, conforme mostra a figura a seguir.



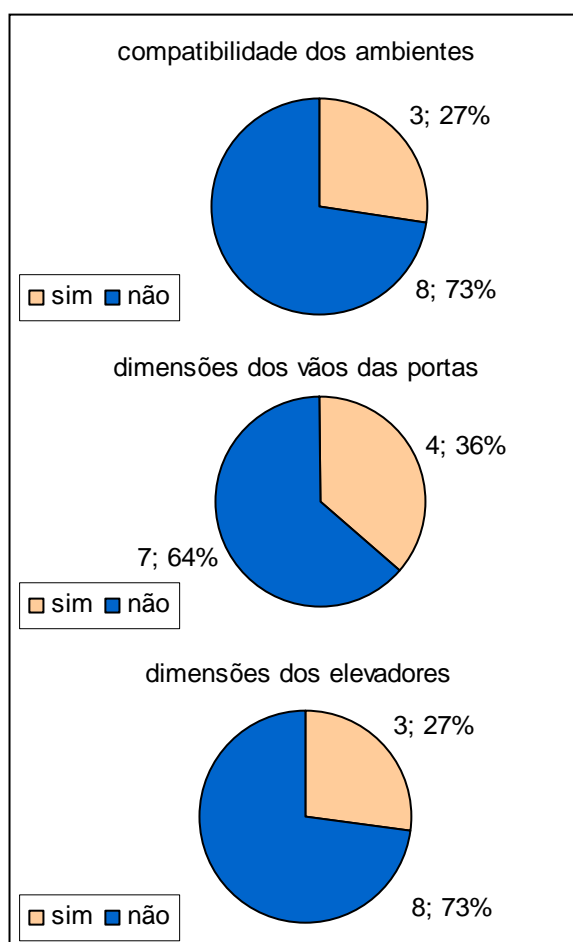
**Figura 37 Procedimentos para solicitação de ligação dos serviços públicos**

Nenhum dos manuais analisados fornece instruções sobre onde e como instalar os acessórios previstos para uso de equipamento e fixadores adequados e apenas um fornece informações para a instalação de divisórias. Todos eles contêm instruções sobre os cuidados com as instalações elétricas e hidráulicas, conforme a figura abaixo:



**Figura 38 Uso de equipamentos e fixadores e adjacentes**

Nas instruções para colocação e movimentação de móveis e equipamentos dentro da edificação construída, com as dimensões máximas previstas, apenas três manuais, 27%, apresentam informações sobre a compatibilidade com as dimensões do ambiente, ocorrendo o mesmo quanto à compatibilidade com as dimensões dos elevadores e, ao que se refere às dimensões dos vãos de portas, apenas quatro deles, ou 36% apresentam tais informações, conforme figura abaixo.



**Figura 39 Compatibilidade dos ambientes e adjacentes**

No tópico referente à informação sobre procedimentos recomendáveis para operação e uso do imóvel, em relação à descrição e localização dos controles de operação de instalações hidráulicas, elétricas, gás e telefonia, vale notar que apesar da maioria apresentar tais informações, no item referente ao esgoto (bacia sanitária e ralos) apenas três deles contêm instruções sobre pontos de acesso para inspeção e limpeza e apenas quatro deles disponibilizam as informações sobre a função e utilização dos

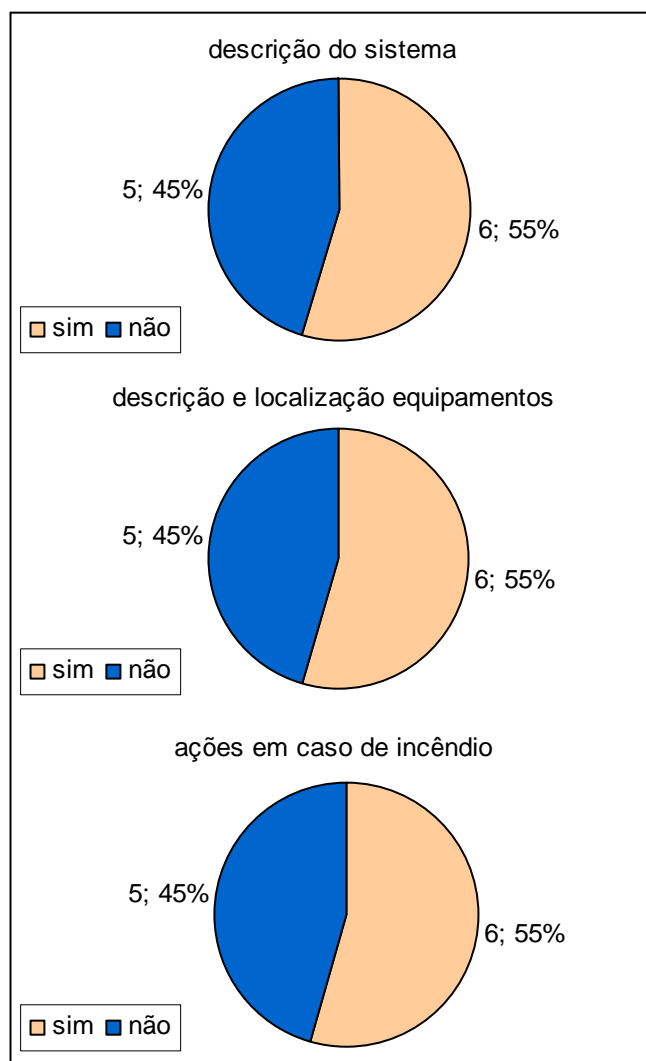


disjuntores. Vale notar que três dos 11 manuais analisados apresentam poucas informações sobre os vários itens.

**Tabela 3 Informações sobre procedimentos recomendáveis para operação e uso do imóvel**

<b>Descrição</b>	<b>sim</b>	<b>%</b>	<b>não</b>	<b>%</b>
Localização das tubulações nas paredes	8	73	3	27
Localização dos registros e respectivos pontos	8	73	3	27
Controladores para equipamentos de uso doméstico	8	73	3	27
Localização das tubulações nas paredes	7	64	4	36
Localização dos registros	7	64	4	36
Bacia sanitária	8	73	3	27
Ralos	8	73	3	27
Pontos de acesso para inspeção e limpeza	3	27	8	73
Shafts (inspecionável ou não)	2	18	9	82
Quadro de circuitos/distribuição	8	73	3	27
Voltagem de cada ponto de utilização	8	73	3	27
Amperagem/potência prevista para cada circuito	7	64	4	36
Função e utilização dos disjuntores	7	64	4	36
Tomadas	4	36	7	64
Instalações especiais para equipamentos domésticos	8	73	3	27
Problemas usuais e ações corretivas	7	64	4	36
Cuidados	9	82	2	18
Descrição e localização de todos os controles de operação de telefonia	7	64	4	36
Descrição e localização de todos os controles de operação de interfonia	4	36	7	64
Descrição e localização de todos os controles de operação de gás	6	55	5	45
Sistema utilizado	9	82	2	18
Tipos de aquecimento em cada ponto	4	36	7	64
Descrição dos procedimentos para aquecimento de água. Tipos de aquecimento em cada ponto	5	45	6	55
Sistema utilizado	5	45	6	55
Utilização correta	0	0	11	100
Acionamento	0	0	11	100
Minuteiras	3	27	8	73
Iluminação de emergência	7	64	4	36
Descrição e localização dos pontos para operação de antenas coletivas de TV/TV a cabo	7	64	4	36
Descrição e localização dos pontos para operação do portão eletrônico	6	55	5	45
Descrição e localização dos pontos para operação dos elevadores	6	55	5	45

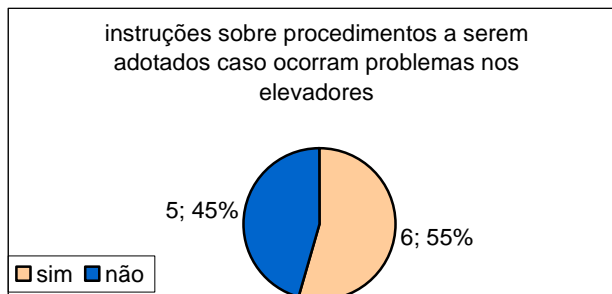
Em um item que pode ser considerado bastante relevante, por se tratar de instruções sobre procedimentos para situações de emergências, a maioria dos manuais analisados (seis) contempla todos os requisitos. É surpreendente, porém, o fato de que apenas dois desses requisitos — referentes a procedimentos em casos de vazamentos nas instalações de gás e de problemas ocorridos nas instalações elétricas — estejam presentes em todos os manuais, enquanto cinco deles não fornecem informações e instruções sobre procedimentos relativos em casos de incêndio, seja na descrição do sistema, descrição da localização dos equipamentos ou de ações a serem tomadas em casos de incêndio, conforme figura abaixo:



**Figura 40 Procedimentos para situações de emergências**

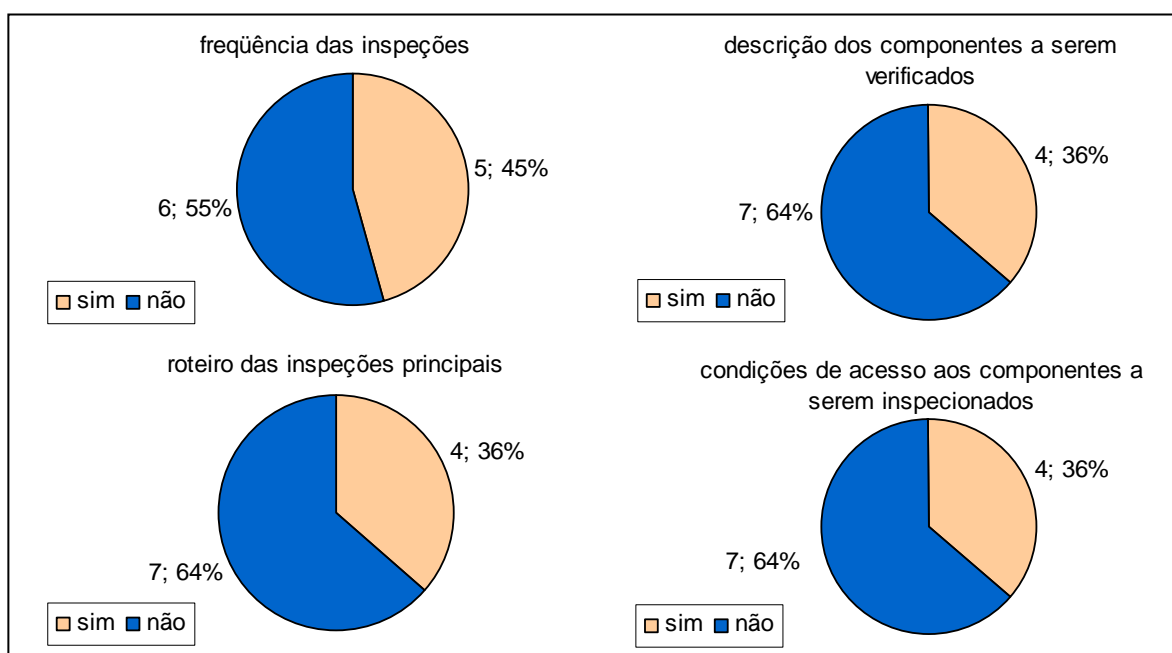
Cinco manuais não apresentam instruções para a ocorrência de problemas

nos elevadores, conforme Figura abaixo:



**Figura 41 Procedimentos quando houver problemas com os elevadores**

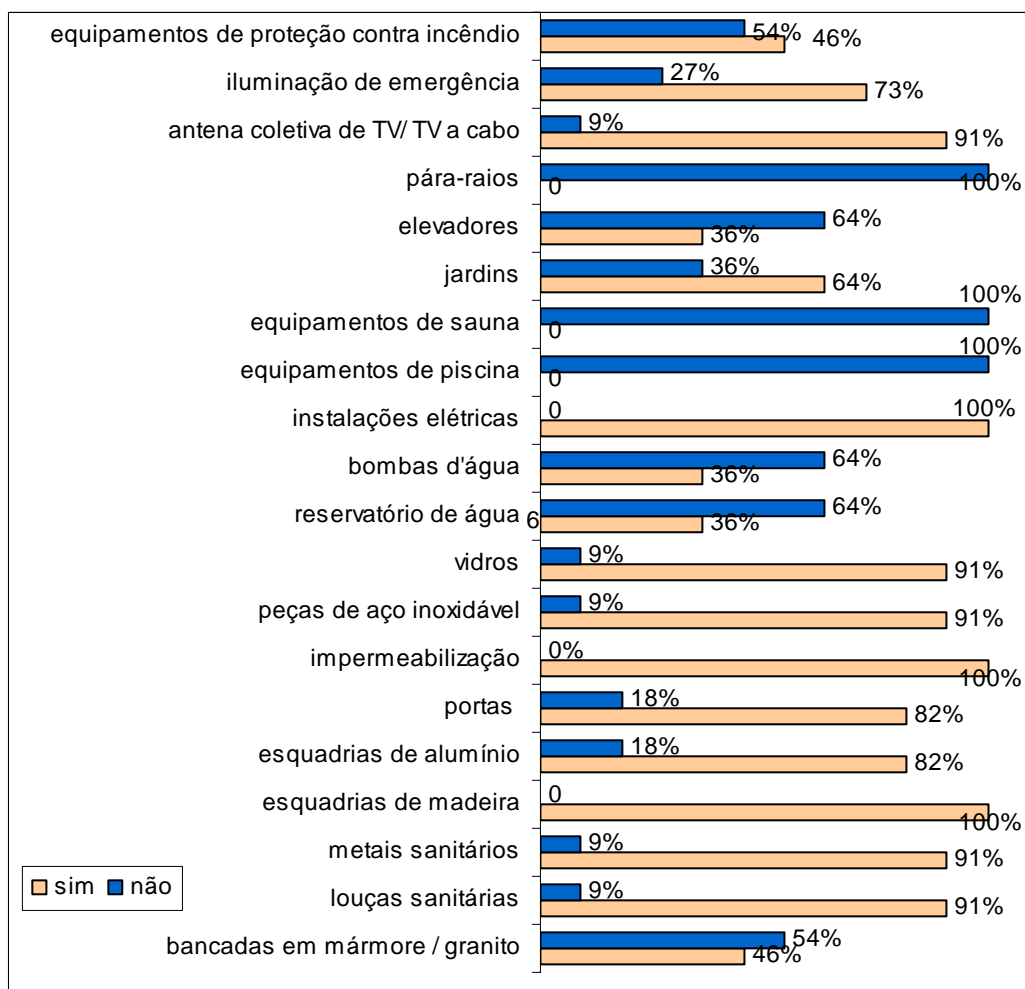
Em outro item de grande importância, de informações sobre procedimentos recomendáveis para inspeções técnicas da edificação, considerado essencial para a prevenção e manutenção do imóvel e primordial para a manutenção da garantia dentro do seu prazo, é surpreendente verificar que a maioria dos manuais (seis) não contém nenhuma informação sobre a frequência das inspeções, roteiro das inspeções principais, descrição dos componentes a serem verificados, bem como das condições de acesso aos componentes a serem inspecionados. Quatro dos manuais apresentam todos os requisitos e, um deles apenas fornece informações sobre a frequência das inspeções.



**Figura 42 Procedimentos para inspeção técnica da edificação**

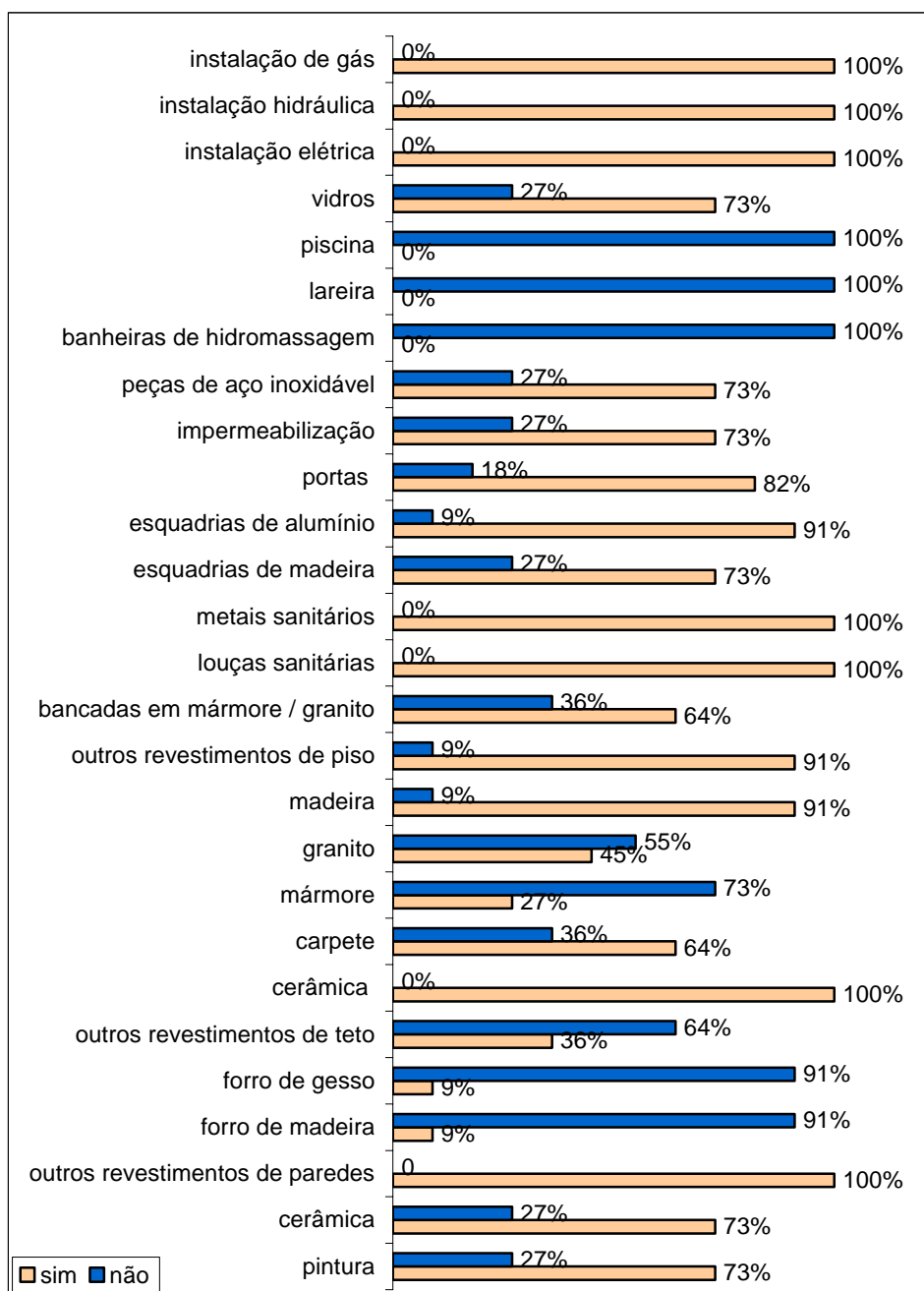
No item referente às informações dos procedimentos recomendáveis para a manutenção das edificações em questão, contendo a periodicidade para limpeza de materiais e equipamentos, incluindo a indicação de mão-de-obra especializada, em relação à fachada, revestimento de paredes, pisos, louças sanitárias, esquadrias, vidros, entre outros, pode-se notar que a maioria dos manuais preocupa-se em destacar cuidados apenas no que se refere a materiais utilizados para este fim, como no caso dos cuidados referentes à cerâmica da fachada, onde oito manuais destacam tal cuidado, bem como quanto da conservação e pintura de paredes, revestimento de teto e de piso.

Embora não se possa realizar uma avaliação geral, por se tratar de materiais distintos, empregados em umas ou outras construções, como cerâmica, mármore e granito, por exemplo, no item referente ao revestimento de piso, no caso cerâmica, apenas um dos manuais não traz esta informação, provavelmente por não ser utilizado na construção; ao passo que, no mesmo item, com outro tipo de material — mármore — apenas quatro dos manuais trazem tal afirmação. Ao que se refere a forro de madeira ou de gesso, pode-se afirmar que a maioria dos manuais contempla tais itens.



**Figura 43 Manutenção do edifício**

Ainda no mesmo item, mas referente aos materiais utilizados, como louças e metais sanitários, a maioria traz tal informação, sendo que todos, em relação aos metais e dez em relação às louças sanitárias. Informações sobre esquadrias, de madeira e alumínio, também constam de nove dos manuais analisados. Ao contrário dos itens aparentes, a maioria dos manuais (sete) não oferece informações sobre o reservatório e bombas de água. Nos componentes relativos às instalações elétricas, todos eles apresentam informações completas. No item referente às informações sobre os procedimentos recomendáveis para a manutenção dos apartamentos, as informações apresentadas seguem o mesmo padrão do que foi verificado no item do edifício.

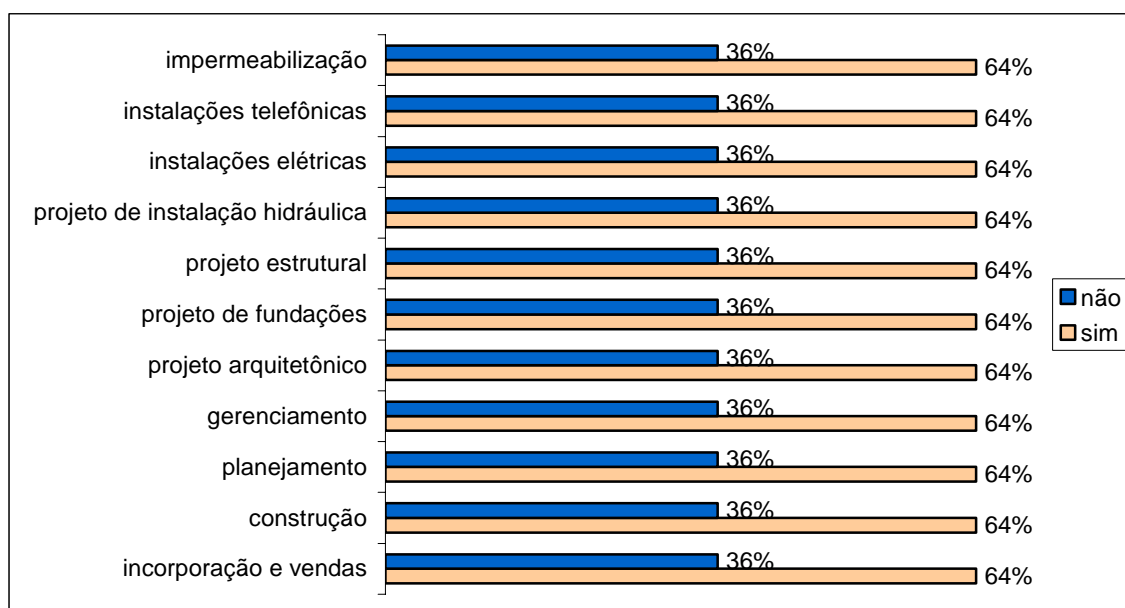


**Figura 44 Manutenção do apartamento**

Verificamos que nenhum dos 11 manuais analisados apresenta a recomendação de sua obrigatória revisão quando da realização de modificações, seja por reparos ou reformas, na edificação em relação ao originalmente construído.

No item que trata das informações sobre responsabilidades e garantias, incluindo endereço e telefone de responsáveis e fornecedores, a maioria deles não

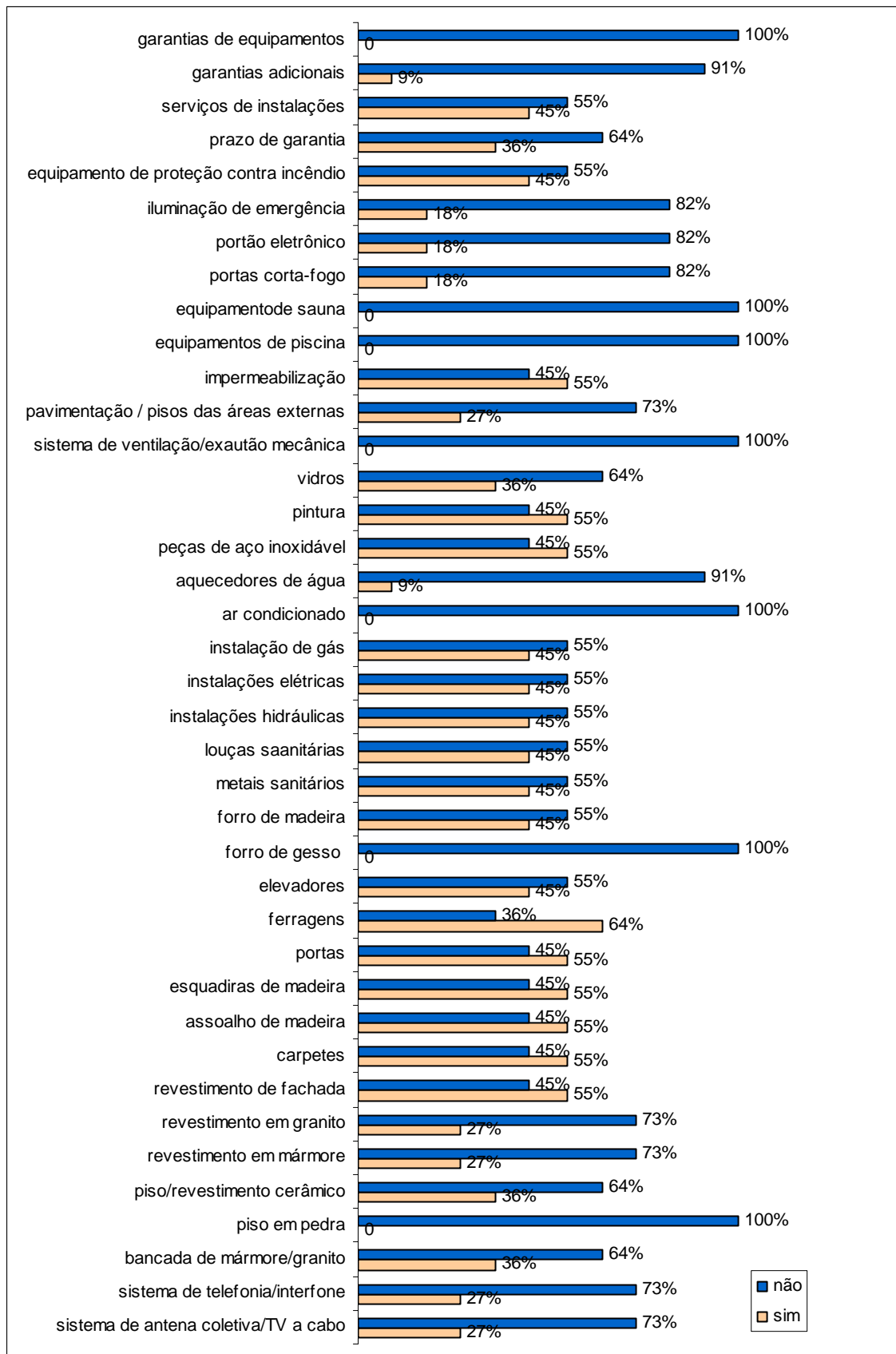
apresenta nenhuma informação em nenhum dos subitens; 36% dos manuais apresentam apenas informação sobre a identificação das empresas e responsáveis técnicos pelos projetos nos quesitos de incorporação e vendas, construção, ferragens e pintura.



**Figura 45 Responsabilidades e garantias**

Em quesitos que podem ser considerados fundamentais, como incorporação e vendas, construção, planejamento, gerenciamento e projetos (arquitetônico, de fundações, estrutural, de instalações, de impermeabilização) os outros seis manuais fornecem tais informações.

No que se refere a informações de componentes específicos, como pisos, revestimentos, ferragens, metais, instalações, entre outros, o padrão de informação fornecido se mantém.



**Figura 46 Especificações técnicas de fornecedores de materiais e serviços**



Nenhum dos manuais de usuário analisados incorpora manuais e garantias dos equipamentos utilizados no imóvel. Apenas um apresenta a descrição das garantias adicionais. Quanto aos serviços e assistência técnica dos componentes, apenas três manuais informam os respectivos prazos da garantia, enquanto a informação para solicitação de assistência técnica está contemplada em cinco dos 11 manuais analisados.

## 5 DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO

As informações apresentadas nesta dissertação evidenciam o fato de que o manuseio do manual do produto, do mais simples ao mais sofisticado, se faz necessário, uma vez que, sem o auxílio deste meio, o consumidor pode encontrar dificuldades para a utilização do produto em questão. A compra do produto, pela complexidade de sua utilização, pode estar associada ao devido acompanhamento do manual.

No caso da construção civil, o manual do usuário é mais do que um instrumento da simples utilização do produto, a especificação de sua utilização de maneira correta redonda em uma manutenção menos dispendiosa e em uma maior durabilidade<sup>25</sup>, prolongando sua vida útil em boas condições. Além disso, o manual do usuário das edificações constitui-se na própria garantia do imóvel, uma vez que deve ser acompanhado do termo de garantia, embora isso não aconteça em quatro dos manuais aqui analisados.

Estudos realizados com empresas construtoras do Estado de São Paulo, liderados pelo Sindicato das Indústrias da Construção Civil de São Paulo (SINDUSCON - SP) em parceria com o Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Comerciais e Residenciais de São Paulo (SECOVI - SP), apontaram o mau uso do imóvel por desinformação do morador como uma das maiores causas de ocorrências de chamadas para manutenção. O resultado do estudo mostrou que o custo de manutenção em cinco anos pode representar de 1,5 a 2% do valor total da obra. Nesse aspecto, o manual do usuário apresenta-se como um elemento fundamental, pois define as responsabilidades do construtor, bem como as informações sobre o correto uso da edificação (BOCCHILE, 2002), o que pode significar uma

---

<sup>25</sup> A NBR 14037 (1998:02) define durabilidade como “Propriedade da edificação e de suas partes constituintes de conservarem a capacidade de atender aos requisitos funcionais para as quais foram projetadas quando expostas às condições normais de utilização ao longo da vida útil projetada”.

economia de montante considerável.

O fornecimento de todas as informações relacionadas ao uso do edifício é decorrente do dever do construtor e do direito do consumidor à informação correta, precisa e adequada sobre os serviços. Com o fornecimento do manual do usuário, busca-se minimizar a ocorrência de reclamações originadas pelo mau uso do imóvel, e, conseqüentemente, a hipótese de responsabilização da construtora que, através do manual entregue ao usuário, estabelece, didaticamente, as regras e recomendações quanto ao uso do imóvel, não podendo responder por danos ocasionados pelo desgaste natural ou pelo mau uso do adquirente.

A necessidade e a importância do manual do usuário podem ser demonstradas pela publicação de normas técnicas específicas sobre o assunto.

A NBR 14.037 (1998, p.3) estabelece o conteúdo mínimo do manual das Edificações e indica recomendações para sua elaboração e apresentação. Segundo esta norma, o manual é o documento que reúne apropriadamente todas as informações necessárias para orientar as atividades de operação, uso e manutenção da edificação e tem como finalidade:

- a. informar aos usuários as características técnicas da edificação construída;
- b. descrever procedimentos recomendáveis para o melhor aproveitamento da edificação;
- c. orientar os usuários para a realização das atividades de manutenção;
- d. prevenir a ocorrência de falhas e acidentes decorrentes de uso inadequado;
- e. contribuir para o aumento da durabilidade da edificação.

Enquanto isso, a NBR 5.674 estabelece os procedimentos para manutenção de edificações, assim justificado pela ABNT:

“É inviável sob o ponto de vista econômico e inaceitável sob o ponto de vista ambiental considerar as edificações como produtos descartáveis, passíveis da simples substituição por novas construções quando seu desempenho atinge níveis inferiores aos exigidos pelos seus usuários. Isto exige que se tenha em conta a manutenção das edificações existentes, e mesmo as novas edificações construídas, tão logo colocadas em uso, agregam-se ao estoque de edificações a ser mantido em condições adequadas para atender as exigências do usuário” (ABNT, NBR 5.674/1999, p. 01).

A norma acima citada fixa os procedimentos de orientação para organização de um sistema de manutenção, realização e supervisão da execução dos serviços necessários, além de definir e implementar um sistema de gestão da qualidade dos serviços de manutenção. A NBR 5.674 (1999:06) define os padrões de operação, obedecendo aos preceitos legais observando a periodicidade de inspeções, estrutura de documentação e coleta de informações. Segundo ela o controle da execução do serviço de manutenção deve possuir uma estrutura externa de gestão de qualidade para que possa “acompanhar a variação do valor da edificação ao longo de sua vida útil, em função do resultado do sistema manutenção”.

## 5.1 Conteúdo mínimo dos manuais de edifícios

Os próximos itens apresentam o conteúdo mínimo do manual do usuário sugerido, de acordo com as normas técnicas e a legislação pertinente.

### 5.1.1 Apresentação do manual

Escrito em linguagem simples, direta e de fácil compreensão, o manual deve utilizar um vocabulário que seja adequado para seus leitores, o ideal seria que o manual fosse arquitetado contemplando, além do material escrito, fitas audiovisuais e *cd rom* — como acontece em outros países, como Estados Unidos e Espanha<sup>26</sup> —, pois

---

<sup>26</sup> Em Madri, o Conselho Geral de Arquitetura Técnica editou um software destinado a facilitar a elaboração de aspectos técnicos dos manuais de uso e manutenção, denominado *test mantenimiento* para fazer o reconhecimento do edifício e determinar suas características construtivas, seu estado e as operações devem ser realizadas para sua manutenção ou reformas. Dividido em três fases, o equipamento informático se ocupa do reconhecimento do edifício, da redação e da geração de documentos que se fazem necessários para isso. Além desse instrumento, também uma versão em *CD Rom* do *Libro del Mantenimiento de la comunidad de propietarios* foi elaborado pela *Comisión de Tecnología y Control de Calidad*, da Comissão delegada do Governo de Madri. Fonte: <[www.arquired.es/profesion/coatm/Actual.htm](http://www.arquired.es/profesion/coatm/Actual.htm)>.

incentivaria sua utilização por parte do usuário.

O nível de detalhamento do manual deve ser o mais completo possível, porém a sugestão é de que seja concebido em dois níveis: o primeiro, mais didático é voltado para o público leigo, com informações gerais sobre o imóvel adquirido, com recomendações de procedimentos de manutenção; o segundo, mais técnico, direcionado aos profissionais responsáveis pela manutenção e por eventuais reformas e ampliações. “Os itens mais importantes devem ser destacados através de tabelas, desenhos e gráficos de fácil compreensão. Todos estes recursos devem ser usados para agilizar e tornar interessante a consulta” (ABNT, 1998).

### **5.1.2 Elementos básicos da estrutura do manual**

Os elementos básicos da estrutura sugerida para o manual, em conformidade com o previsto pela NBR 14.037, são a seguir detalhados:

#### *1ª Parte:*

- a. introdução;
- b. sumário e índice remissivo dos conteúdos;
- c. tabelas constando a vida útil<sup>27</sup> do edifício e seus componentes;
- d. tabela de revisões do manual;
- e. plantas e desenhos esquemáticos do edifício (projeto arquitetônico, estrutural, elétrica, hidráulica);
- f. informações sobre a capacidade de cada sistema
- g. histórico do edifício, incluindo as datas importantes da obra (do início à conclusão);
- h. procedimentos para a utilização do edifício;
- i. instalação de equipamentos;
- j. operação e uso;
- k. informações sobre limpeza e conservação;

---

<sup>27</sup> A NBR 14037 (1998:02) define vida útil como “Intervalo de tempo ao longo do qual a edificação e suas partes constituintes atendem aos requisitos funcionais para os quais foram projetadas, obedecidos os planos de operação, uso e manutenção previstos”.

- l. informações sobre como proceder a manutenções preventivas e corretivas;
- m. procedimentos em situação de emergência;
- n. informações sobre os responsáveis por cada parte dos processos de projeto e produção, incluindo fornecedores;
- o. recursos visuais.

*2ª Parte:*

- a. manual dos componentes, instalações e equipamentos dos edifícios;
- b. especificações técnicas;
- c. informações sobre ocorrências relevantes da obra (processo de produção);
- d. procedimentos para inspeção técnica.

## **5.2 Descrição dos elementos básicos do manual**

A seguir são apresentadas as descrições de cada elemento sugerido pelas normas técnicas e legislação pertinente, assinalado com sua respectiva referência, para a composição do manual, seguidos de comentários e sugestões formulados no decorrer deste trabalho.

### **5.2.1 Introdução**

O manual deve apresentar uma introdução na qual conste, de forma clara e sucinta, a organização da estrutura do documento e que oriente sobre a forma de utilizá-lo, de modo a obter informações sobre a edificação de maneira acessível para o usuário. (ABNT, 1998. p. 3).

A sugestão aqui é de que faz-se necessário, ainda, que nesta introdução conste o objetivo do manual, de modo a conscientizar os usuários sobre sua importância como ferramenta a ser utilizada, e não seja recebido como um mero documento.

### **5.2.2 Sumário e índice remissivo dos conteúdos**

É importante que o manual apresente sumário e índice remissivo com o objetivo de facilitar a localização dos assuntos presentes no texto, orientando os usuários em que seção será encontrado o conteúdo buscado. (ABNT, 1998. p. 3).

Deve-se salientar que o sumário é como um mapa de localização, e o índice remissivo, que apresenta, em ordem alfabética, os principais termos utilizados, localizando o número das páginas em que aparece, pode facilitar a utilização pelo usuário menos familiarizado com o assunto e impedir que ele desista de achar o que procura.

### **5.2.3 Tabela com as informações dos sistemas e componentes**

Nela deve ser apresentada a especificação dos sistemas e dos componentes do edifício. Também deverão constar os prazos previstos, para manutenção preventiva de acordo com as informações prestadas pelos fornecedores/instaladores. (ABNT, 1998, p. 3).

Vale ressaltar que tabelas ajudam no entendimento do usuário, pois agrupam informações correlatas. Tais tabelas devem ser claras e objetivas, contemplando apenas as informações necessárias.

### **5.2.4 Alteração e revisão do manual**

Ao ser feita qualquer modificação em relação ao originalmente construído e documentado, há a necessidade de atualização do conteúdo do manual. Neste caso, deve constar deste documento uma advertência ao proprietário ou síndico da edificação a respeito de sua responsabilidade por sua atualização, bem como da revisão do manual propriamente dito. Essa atualização pode ser feita na forma de uma nova estrutura, dependendo da intensidade das modificações realizadas na edificação, ou na forma de encartes que documentem a revisão de partes isoladas, identificando-se os

itens revisados. (ABNT, 1998. p. 3).

Na atualização do manual é recomendável incluir o contrato firmado com a empresa ou profissional técnico responsável pela execução das modificações na edificação, a quem cabe a responsabilidade pelas alterações realizadas, para a atualização das respectivas informações. Recomenda-se que as versões desatualizadas do manual sejam claramente identificadas como obsoletas, as quais devem ser guardadas como fonte de informação sobre a história técnica da edificação.

Para facilitar as revisões do manual, este deve possuir uma tabela com a descrição das manutenções e um campo para anotações das datas em que estas foram realizadas. Bem como um campo para anotações das alterações pelas qual o edifício ou a unidade passou. Deve-se recomendar ainda a realização de um “as built”, se possível ilustrado com fotos das etapas das reformas e/ou alterações. A recomendação desse tipo de procedimento constitui-se uma forma didática de transmitir ao usuário o verdadeiro significado do manual e sua importância.

As figuras a seguir demonstram como o registro fotográfico pode contar a história da execução de uma obra e, conseqüentemente, como facilita a compreensão das informações de um projeto “as built”.

A Figura 47, através da exposição das fotografias que ilustram um “as built”, mostra como foi construído o telhado de uma determinada residência.

Na Figura 48, observamos as fotografias que ilustram um “as built” realizado durante a instalação hidráulica e elétrica de determinada obra em construção.

Na Figura 49 observamos o registro fotográfico para um “as built” realizado durante obra de reforma hidráulica de um apartamento, na qual a tubulação de PVC foi trocada por tubulação de cobre em razão da instalação de um aquecedor central elétrico.





**Figura 47** Fotografias para um “as built”

Fonte: <[beachshack.ai/villa.html](http://beachshack.ai/villa.html)>. Montagem feita por esta autora.



**Figura 48 Fotografias para um “as built”: instalação hidráulica e elétrica**

Fonte: MNN – CONSTRUÇÃO E COMÉRCIO LTDA. Montagem feita por esta autora.



**Figura 49** Fotografias para um “as built” de reparos em tubulação hidráulica

Fonte: Fotografias do arquivo desta autora em montagem feita pela mesma.

As fotografias das figuras 47, 48 e 49 mostram material ilustrativo para a realização de “as built”, não apenas durante a construção de imóveis, mas também durante obra de reparos. Este tipo de procedimento é recomendado para a revisão do manual.

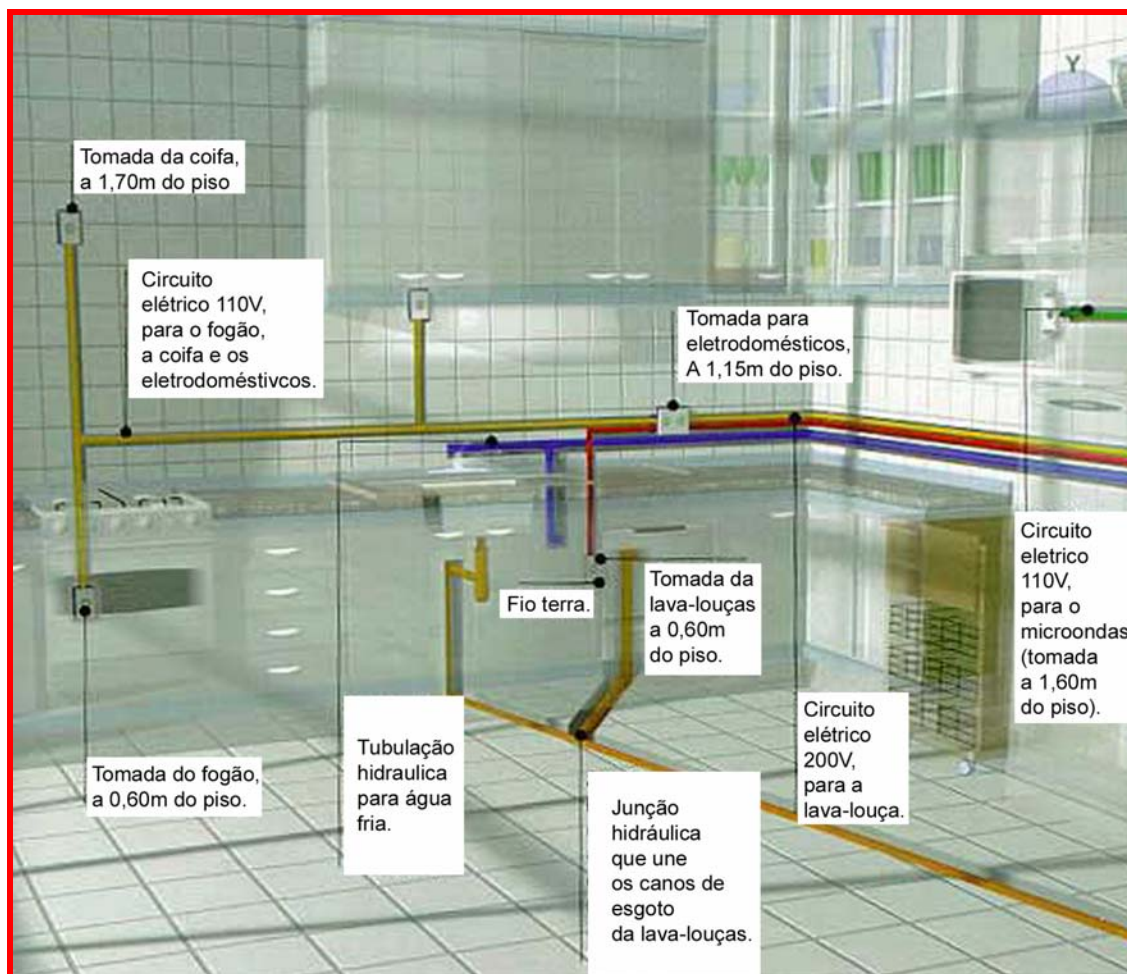
Outra sugestão pertinente neste item é que a construtora anexe aqui uma lista de prestadores de serviços técnicos de confiança, com telefone e endereço para contato, pois isto fornece segurança ao proprietário do imóvel, pois mesmo que tais dados sejam de natureza perene, servem como referencial.

### **5.2.5 Plantas e desenhos esquemáticos do edifício - projeto arquitetônico, estrutural, elétrico e hidráulico**

As plantas e os desenhos esquemáticos do edifício objetivam facilitar a visualização das informações projetuais relevantes ao usuário, tais como a localização das instalações elétricas, hidráulicas e das estruturas do edifício e dos cômodos do apartamento.

Essas informações transmitidas por meio de ilustrações orientam o usuário de modo a evitarem incidentes desnecessários como a perfuração de condutos hidráulicos ou elétricos que possam causar danos ou perigos ao imóvel. Devem ser apresentados desenhos esquemáticos cotados, indicando a localização das tubulações embutidas, dos componentes não aparentes e das áreas vetadas para perfuração conforme o exemplo da figura abaixo.





**Figura 50** Indicação de tubulação hidráulica e elétrica

Fonte: Mapa de canos e fios. In: <http://www.arq.ufsc.br/~labcon/arq5661/Hidraulica2/index.html>.

O conjunto de projetos e discriminações técnicas deve estar atualizado em relação ao real construído. Para o síndico, deve ser entregue um jogo de plantas completo e atualizado e, para o proprietário, uma versão mais didática que atenda suas finalidades. (ABNT, 1998, p. 3).

Para usuários pouco familiarizados com informações contidas em plantas e desenhos esquemáticos, sugere-se que estes venham devidamente legendados e explicitados para evitar equívocos em reparos de pouca monta que, por causa de uma informação mau fornecida, pode resultar em danos mais graves, não só para a unidade do usuário como também para a de outros condôminos.

É recomendável ainda o uso caricaturas que facilitem o leitor a assimilar

as informações, com figuras simples como no exemplo a seguir.



**Figura 51 Ilustrações que facilitam a assimilação das informações**

Fonte: SindusCom.

### **5.2.6 Informações sobre a capacidade de cada sistema**

Informações que são essenciais para a segurança e boa utilização do edifício, cabendo ao empreendedor/construtor informar ao usuário as capacidades máximas admissíveis dos sistemas para que possam ser evitados possíveis acidentes. A negligência sobre a capacidade das instalações elétricas pode causar curto circuito e incêndio. Deve-se destacar no manual as informações sobre itens que afetam a própria segurança e a durabilidade das edificações, alertando os usuários sobre os riscos deles decorrentes. (ABNT, 1998, p. 3).

Ao se recomendar procedimentos em equipamentos que possam colocar em risco a segurança dos habitantes do imóvel, o manual deve sempre ressaltar a possibilidade dos riscos dele resultante, considerando sempre que o usuário não é necessariamente um técnico ou especialista no assunto.

### **5.2.7 Histórico do edifício com datas do início até sua finalização**

O histórico do edifício visa dar subsídios ao usuário para que este possa realizar manutenções e reabilitações com segurança dentro dos prazos recomendados, além de propiciar ao usuário conhecimentos sobre o processo de produção do edifício.

Entre as datas tidas como importantes para o histórico da edificação, destacam-se, segundo a NBR 14.037 (ABNT, 1998, p. 3):

- a. *conclusão da estrutura*: essa informação tem caráter técnico e sua importância é relevante quando forem realizadas inspeções na edificação, pois a data da conclusão da mesma pode indicar a data provável de possíveis intervenções, a depender do período entre sua conclusão e o término da obra, principalmente para os casos em que ela ficou exposta a agentes externos sem nenhuma proteção que possam contribuir para danos ou vícios em seus componentes e sistemas;

- b. *Habite-se*: a importância da data de expedição desse documento legal deve-se ao fato de que ela indica que o imóvel está liberado para ocupação. Caso o construtor forneça uma data que não corresponda à data real do Habite-se e o usuário venha a ter problemas por esta razão, a data constante no manual é a sua garantia como especifica a legislação em vigor;
- c. elaboração do manual: esta data é importante, pois, quando realizadas intervenções ou reformas na edificação, o referido manual deverá ser atualizado a partir da data de sua elaboração.

Além destas datas importantes, sugere-se que o manual também indique um calendário com sugestões para revisões requeridas por determinados componentes, como elevadores, por exemplo, fazendo com que o usuário obtenha o hábito de consultar o manual periodicamente.

### **5.2.8 Procedimentos para a utilização do edifício**

As instruções dos procedimentos para a colocação em uso da edificação também devem ser destacadas no manual. Essas informações, que serão apresentadas de forma detalhadas, são as seguintes:

- a. solicitação de ligação dos serviços públicos;
- b. instalação dos equipamentos previstos em projetos;
- c. movimentação de móveis e equipamentos dentro da edificação construída.

No que diz respeito à solicitação de ligação dos serviços públicos, o manual deve apresentar os procedimentos a serem tomados pelos usuários para a ligação dos serviços como o de abastecimento de água, energia elétrica, sistema telefônico e abastecimento de gás, informando os respectivos endereços, bem como a documentação que se fizer necessária. (ABNT, 1998. p. 3).



As informações sobre a instalação dos equipamentos previstos em projetos, como ar condicionado, por exemplo, também devem constar de maneira detalhada, de forma que sua execução seja facilitada e não acarrete em danos futuros.

Já quanto à movimentação de móveis e equipamentos dentro da edificação construída, é importante identificar as dimensões e os pesos máximos previstos para garantir a compatibilidade com as dimensões dos ambientes, dos vãos de portas e dos elevadores.

### **5.2.9 Instalação de equipamentos**

As informações para instalação de outros equipamentos também devem constar do manual de tal forma que o usuário tenha segurança no momento de fazê-la. Exemplo: instalação de chuveiros, de televisores e sua ligação à antena coletiva, instalação de micro computadores e todos os demais utensílios da vida moderna como máquinas de lavar louça, lavar roupa, forno de microondas e assim por diante, com a devida atenção para a utilização do sistema de aterramento. (ABNT, 1998. p. 4).

O manual nunca deve deixar de enfatizar a atenção que se deva voltar para itens que possam comprometer a integridade coletiva dos habitantes do condomínio.

### **5.2.10 Operação e uso**

As informações sobre os procedimentos recomendáveis para a eficiente operação e uso da edificação são essenciais. Essas informações devem abranger, além da localização dos componentes, instalações, equipamentos e respectivos controles, a descrição de operação, verificação e eventual correção de funcionamento, e também a descrição dos procedimentos preventivos de segurança. O manual deve dar um especial destaque para os dispositivos de segurança e combate a incêndios, registros da rede hidráulica, chaves disjuntoras das instalações elétricas e para instalações não

convencionais incorporadas à edificação, descrevendo os riscos inerentes, mesmo quando estejam em operação e uso normais. (ABNT, 1998. p. 4).

Sugere-se a utilização de imagens e exemplos ilustrativos de cuidados e riscos inerentes a cada operação e procedimento e no cuidado cotidiano que se deve devotar a equipamentos aparentemente banais.

#### **5.2.11 Informações sobre limpeza e conservação**

Danos e acidentes podem ser causados pela utilização incorreta de materiais de limpeza existentes. Não são incomuns casos de descolamento de pisos e ladrilhos em paredes e fachadas ocasionados pela utilização de materiais impróprios, bem como o dano de equipamentos (janelas de alumínio, esquadrias e trincos).



**Figura 52** Esquema de informações sobre a manutenção de instalação hidráulica

Fonte: <http://www.arq.ufsc.br/~labcon/arq5661/Hidraulica2/Page10084/Imagem/imagem.html>.

A Figura 52 exemplifica um esquema de informações sobre a manutenção de instalações hidráulicas que apontam o momento de eventual necessidade de substituição de: courinhos das torneiras; reparos de válvulas de descarga; limpeza e

desinfecção de caixa d'água; limpeza de sifão etc.

Com a finalidade de serem evitados problemas decorrentes de mau uso de componentes, devem ser destacados os materiais de limpeza, bem como as formas de utilização dos mesmos nos procedimentos de limpeza e conservação do edifício e suas unidades. Para facilitar a apresentação destas informações, é sugerida que seja apresentada tabela com os materiais de limpeza apropriados para cada situação e suas respectivas utilizações.

#### **5.2.12 Informações sobre como proceder a manutenções preventivas e corretivas**

A manutenção, durante a fase de uso, é não só recomendável como também necessária, por ser, o imóvel, um bem durável. Essa manutenção pode ser preventiva ou corretiva, planejada ou não, segundo Picchi, (1993, p. 398). Na manutenção preventiva planejada cabe à construtora fornecer orientações de procedimentos ao cliente. A manutenção corretiva não planejada, decorrente de problemas patológicos, deve ser realizada pela assistência técnica, dentro dos prazos de garantias ou, no caso deste ter expirado o prazo da manutenção corretiva, deve ser providenciada pelo usuário.

O manual a ser entregue deve apresentar informações sobre procedimentos recomendáveis para a manutenção da edificação, contendo a especificação de procedimentos de manutenção para a edificação como um todo e de procedimentos específicos para a manutenção de componentes, instalações e equipamentos, conforme ilustra o quadro abaixo.

Item		Descrição	Periodicidade
Esquadrias de Alumínio		Limpeza geral esquadria/zona urbana ou rural	Uma vez ao ano
		Limpeza geral esquadria/zona marítima ou industrial	Uma vez a cada três meses
		Limpeza dos orifícios dos trilhos inferiores	Uma vez a cada três meses
		Limpeza da persiana de enrolar	Uma vez a cada três meses
		Reapertar parafusos aparentes dos fachos	Uma vez ao ano
		Regulagem do freio	Uma vez ao ano
Impermeabilização		Inspecionar os rejuntaamentos dos pisos cerâmicos, ralos e peças sanitárias	Uma vez ao ano
Estruturas/Paredes		Inspecionar a camada drenante do jardim	Uma vez ao ano
		Repintar áreas privativas	Uma vez a cada três anos
		Repintar áreas comuns	Uma vez a cada três anos
		Repintar fachada da edificação	Uma vez a cada três anos
Instalações Hidráulicas/ Louças/Metais		Verificar os ralos e sifões das louças, tanques e pias	Uma vez a cada seis meses
		Trocar os vedantes {courinho} das torneiras, misturadores de lavatório e bidê	Uma vez a cada ano
		Limpar os aeradores {bicos removíveis}	Uma vez a cada seis meses
		Limpar e verificar regulagem do mecanismo de descarga	Uma vez a cada seis meses
		Verificar gaxeta, anéis, o'ring e estanqueidade dos registros de gaveta e dos registros de esfera	Uma vez a cada três anos
		Verificar anéis o'ring dos registros de pressão e misturador de lavatório / bidê	Uma vez a cada ano
		Verificar o diafragma da torre de entrada e a comporta do mecanismo de caixa acoplada	Uma vez a cada três anos
		Verificar a estanqueidade da válvula de descarga, torneira automática e torneira eletrônica	Uma vez a cada cinco anos
Instalações Elétricas	Quadro de distribuição de circuito	Limpar o crivo do chuveiro	Uma vez a cada ano
		Reapertar todas as conexões	Uma vez a cada ano
	Tomadas, pontos de luz e interruptores	Desligar e religar os disjuntores diferenciais no quadro	Uma vez a cada mês
		Reapertar conexões e verificar estado dos contatos substituindo as peças que apresentam desgaste	Uma vez a cada dois anos

### Quadro 5 Manutenção Preventiva<sup>28</sup>

Fonte: Manual do Proprietário. s/d, p.19, versão para internet.

<sup>28</sup> Recomendamos a contratação de empresa especializada para realizar a manutenção preventiva.

O manual deve identificar os componentes da edificação mais importantes em relação à frequência ou riscos decorrentes da falta de manutenção, descrevendo as conseqüências prováveis da não realização dessas atividades.

É importante que os fabricantes e fornecedores coloquem à disposição do empreendedor instruções de manutenção de instalações, equipamentos mecânicos, revestimentos etc. Com base nesses documentos é que será apresentado um conjunto de ações para manutenção, que deve levar em conta, também, o encaminhamento destas. Para tal, deve ser previsto um treinamento adequado para as pessoas responsáveis pela manutenção.

### **5.2.13 Procedimentos em situação de emergência**

Instruções de procedimentos para situações de emergências, como incêndios ou vazamentos de gás também devem se encontrar relacionadas no manual. Devem ainda ser apresentadas instruções quanto ao procedimento em caso de falhas de equipamento, (elevadores, ar condicionado), de subsistemas da edificação (instalações hidro-sanitárias, elétricas etc.) e outros que possam expor os usuários a situações de risco e insegurança. (ABNT, 1998. p. 4).

O manual deve salientar que o risco de incêndios em edifícios residenciais é geralmente provocado por falhas humanas, devendo relacionar as mais comuns, informando, inclusive, o número do telefone do Corpo de Bombeiros, advertindo que, em caso de incêndio, o mesmo deve ser notificado. Informar o detalhamento da posição do abrigo de mangueira e extintores existentes, bem como apresentar o roteiro de fuga pelas escadas, citando a resistência ao fogo das portas corta-fogo e a finalidade das antecâmaras e dos dutos de fumaça. A necessidade de treinamento de todos os funcionários da edificação no conhecimento das características da edificação, no combate a incêndios e situações de emergência, também deve ser incluída.

O manual poderia demonstrar preocupação em sugerir a realização de

treinamentos para emergências aos usuários, conscientizando da importância de participação em grupos como, por exemplo, brigadas de incêndio e de primeiros socorros.

#### **5.2.14 Informações sobre as responsabilidades**

A responsabilidade sobre projetos, execução e fiscalização da edificação, bem como pelos seus componentes, instalações e equipamentos, deve ser discriminada no conteúdo do manual. Entre as informações fornecidas, deve ser incluída a identificação clara das empresas e dos responsáveis técnicos, com registro profissional e/ou empresarial, endereço e telefone e, se existirem, as informações para contato com o serviço de atendimento ao cliente. (ABNT, 1998. p. 4).

Na relação dos fornecedores deve ser feita a ressalva de que o contato direto com estes profissionais é facultativo aos usuários. O manual deve apresentar uma descrição clara das garantias dadas pelo responsável pela construção e das garantias adicionais dadas pelos fornecedores de componentes, instalações e equipamentos, identificando-se prazos de validade e responsabilidades dos usuários para a validade destas garantias.

#### **5.2.15 Recursos visuais**

Recursos visuais devem ser utilizados na confecção do manual para que a informação desejada seja mais efetiva, uma vez que ilustrações gráficas e variedades tipográficas tornam a leitura mais agradável. Deve ser produzido em meio físico durável e acessível aos seus leitores, sendo permitido o uso de meios eletrônicos, desde que admitam a reprodução dos conteúdos em meios impressos convencionais. (ABNT, 1998. p. 4).

A introdução de figuras no decorrer do texto, segundo Souza (1997:203) é importante para facilitar o entendimento de determinado assunto, e sempre que possível devem estar enumeradas, principalmente nos capítulos em que são

apresentadas as plantas da unidade, a localização das instalações hidráulicas e elétricas, etc. O autor ainda acrescenta que informações consideradas importantes devem ser destacadas através de quadros e tabelas.

O manual poderia também trazer o significado de sinalização gráfica convencional, traduzindo de maneira clara e didática os símbolos, como por exemplo placas de identificação de extintores e mangueiras contra incêndio, além de um glossário contendo os termos mais comuns do manual.

#### **5.2.16 Manual dos componentes, instalações e equipamentos dos edifícios**

Os manuais dos componentes, instalações e equipamentos da edificação devem ser anexados ao manual, tanto na versão destinada ao usuário, como na versão ampliada destinada ao síndico, como preconiza a NBR 14.037 (ABNT, 1998, p. 3).

Os contratos de manutenção, os termos de garantia fornecidos pelos fabricantes e todos os manuais de instalações<sup>29</sup> e uso de equipamentos e componentes da edificação devem ser arquivados, ainda durante a fase de acabamento da edificação com o objetivo de facilitar a obtenção dos mesmos quando na elaboração do manual do usuário.

Sugere-se que o manual do usuário também pode informar que os manuais dos componentes, instalações e equipamentos constam da coleção de documentos entregues ao síndico e que estão permanentemente à sua disposição.

#### **5.2.17 Especificações técnicas**

As características importantes da construção, tais como propriedades específicas previstas em projetos, técnicas empregadas em cada etapa, sistema e subsistemas construtivos, componentes e elementos utilizados devem estar presentes no

---

<sup>29</sup> A NBR 14.037 (1998:02) define Instalações como “Produto constituído pelo conjunto de componentes construtivos definidos e integrados em conformidade com princípios e técnicas da Engenharia e da Arquitetura para, ao integrar a edificação, desempenhar em níveis adequados determinadas funções ou serviços de controle e condução de sinais de informação, energia, gases, líquidos e sólidos”.



manual. Essas informações são importantes, pois ajudarão o usuário a utilizar a edificação de forma a manter o desempenho mínimo pré-estabelecido, atendendo às exigências, como por exemplo, segurança, estanqueidade, higiene, conforto acústico. (ABNT, 1998. p. 4).

O manual deve apresentar também as características da edificação e, particularmente, de seus componentes, instalações e equipamentos, descrevendo dispositivos previstos para facilitar a sua modificação, expansão e modernização do edifício e suas instalações.

#### **5.2.18 Informações sobre ocorrências relevantes da obra (processo de produção)**

No manual devem ser apresentadas as eventuais modificações de projeto durante a fase de produção, com esclarecimentos sobre estas modificações e determinantes de sua realização, modificações que estão usualmente configuradas no projeto “as built”.

#### **5.2.19 Procedimentos para inspeção técnica**

O manual deve apresentar informações sobre procedimentos recomendáveis para inspeções técnicas da edificação, definindo o roteiro e a frequência dessas inspeções e a qualidade técnica do responsável pela atividade de inspeção. Deve haver destaque para a observação de itens relacionados à segurança, salubridade ou críticos ao funcionamento da edificação.

Os subsistemas da construção — estrutura, revestimentos, instalações, equipamentos móveis etc. — devem ser objeto de inspeção e manutenção ao longo de sua vida útil. A forma adequada de fazê-lo deve estar descrita no manual. As informações resultantes dessas atividades também devem ser conservadas junto ao manual. (ABNT, 1998. p. 4).

Devem ser descritas as condições especiais de acesso necessárias a todos

os componentes, instalações e equipamentos não diretamente acessáveis, como a utilização de escadas, andaimes, equipamentos especiais de iluminação e ventilação.

Sugere-se que o manual enfatize os riscos da contratação de profissionais não especializados, pois quaisquer danos decorrentes da manipulação indevida de componentes acarretam na perda da garantia.

### **5.3 Elaboração e entrega do manual do usuário**

A responsabilidade da elaboração e entrega do manual cabe ao empreendedor, mas deve-se destacar que os integrantes dos processos de projetos e de produção, juntamente com os fornecedores, são responsáveis pela coleta das informações que irão compor o documento. (ABNT, 1998. p. 5).

O quadro a seguir mostra um cronograma básico de ações por intervenientes para coleta de informação nas diferentes fases do processo construtivo, com vistas à concepção do manual do usuário.

Responsáveis pela coleta de informações	Projetos	Infra e Supra estrutura	Vedações	Acabamentos	Elaboração dos projetos “as built” e redação do manual
Gerência de empreendimentos	Sistema construtivo Responsáveis pela produção				
Gerência de projetos	Carga máxima em cada ambiente Carga máxima nos circuitos elétricos				
Gerência de produção		Data de conclusão da estrutura		Contratos de manutenção Estoque Manuais e termos de garantia fornecidos pelo fabricante	Data de redação do manual
		Fornecedores de mão-de-obra e materiais {nome e forma de contato} no caso de emergências reformas e manutenção			
		Localização dos componentes e elementos não aparentes que não podem ser perfurados			
		Alterações para elaboração do projeto “as built”			
		Sistemas e subsistemas construtivos			Termo de garantia
Técnicas empregadas em cada etapa					
		Componentes e elementos utilizados			

### Quadro 6 Intervenientes na coleta de informações para elaboração do manual do usuário

Fonte: Mariano et al., 2002, p. 53. Adaptado pela autora

Para o arquivamento das informações coletadas junto aos fornecedores durante o decorrer de todas as etapas, é necessária a utilização de desenhos esquemáticos, croquis, fotografias ou filmagens da posição das tubulações elétricas, hidráulicas, de ar condicionado e instalações especiais, anotando-se as cotas em que estas foram executadas, bem como o ambiente e local onde o serviço foi executado.

As anotações das alterações do projeto devem ser retratadas no projeto “as built”, possibilitando que seja confeccionado de forma a retratar fielmente todos os subsistemas da edificação. Informações como sistema construtivo empregado, data da conclusão da estrutura, data do Habite-se e da elaboração do manual do usuário, também devem ser registradas ao longo do processo para constar no manual a ser entregue ao proprietário e ao síndico.

A elaboração de um texto básico para facilitar a confecção do manual é recomendada por Souza (1997, p. 210), que afirma que servirá de referência e permitirá que sejam feitas as alterações e inserções de informações específicas para cada empreendimento. Segundo o mesmo autor, alguns dados podem ser retirados dos projetos, outros devem ser levantados no decorrer da obra ou dos pedidos de compras.

As especificações técnicas e os dados dos fornecedores de materiais podem ser levantados em obra, no memorial de vendas e nos pedidos de compra. A utilização de um roteiro para levantamento de dados durante a execução da obra pode ser útil. As alterações na localização das instalações hidráulico-sanitárias devem ser registradas através de desenhos ou fotografias no momento de sua execução, antes da realização dos revestimentos. (SOUZA, 1997, p.211)

Lembrando que as informações sobre as responsabilidades e garantias da construtora devem ser levantadas e conferidas por uma assessoria jurídica, uma vez que qualquer informação incorreta incluída no manual pode ocasionar atritos futuros com clientes externos, destacamos, que a coleta de informações deve ser realizada de maneira metódica de modo a evitar a dispersão documental, proporcionando, desta forma, uma

maior facilidade quando da elaboração do manual do usuário.

Uma questão, formulada com base no estudo de caso deste trabalho, diz respeito ao quesito qualidade. Vários autores, consultados para esta dissertação, se referem à melhoria da qualidade, sendo percebida por parte dos empresários mais como uma estratégia de *marketing* ou de adequação para se qualificar perante os programas de certificação instituídos por órgão governamentais, tais como Qualihab ou PBQP-H.

As respostas dadas às perguntas formuladas no questionário destinado aos engenheiros das construtoras, que dizem respeito à confecção do manual, sugerem que, ao terceirizarem a confecção (82% dos entrevistados), ou não terem departamentos encarregados específicos para tal (91% dos entrevistados), as empresas encaram este documento como mais um ônus do que um benefício em si, que agrega valor ao seu produto, da mesma forma como encaram a adoção de programas de qualificação, como atestam diversos autores.

Partindo desta premissa, é razoável sugerir que entidades (sindicatos, conselhos, institutos, entre outros) e escolas de engenharia continuem se empenhando no sentido de criar e manter uma cultura de qualidade no empresariado e profissionais ligados ao subsetor de edificações da construção civil.

## CONCLUSÃO

Neste capítulo estão expostas a conclusão final da pesquisa e as sugestões para futuros temas a serem explorados.

Com o objetivo de oferecer subsídios para a formação de diretrizes para a elaboração do manual do usuário de edifícios, bem como da coleta do conjunto de informações que devem constar no mesmo, no intento de transmitir ao condômino, no momento da entrega do imóvel, noções básicas que efetivamente o oriente na correta utilização e manutenção da sua propriedade, foram analisadas, nesta investigação, normas e legislações vigentes no País e no exterior que passaram a exigir a adoção do manual, além da aplicação de questionários apoiados na bibliografia consultada.

Constatou-se, com isso, validando o método de análise, uma vez que se consegue obter dados que tornam possível tal percepção, que são poucas as empresas que desenvolvem manuais voltados aos seus usuários, bem como são poucos os profissionais que, envolvidos na tarefa da elaboração dos manuais, têm conhecimento da NBR 14.037, de 1998, da ABNT, responsável por informar sobre as diretrizes para a confecção deste documento.

Este tipo de comportamento e a ausência de um texto básico que sirva de orientação para a elaboração do documento, conforme pôde ser avaliado na análise de exemplares de manuais fornecidos pelas empresas construtoras, têm resultado em manuais deficientes no que diz respeito às informações neles disponibilizadas. Essa dificuldade encontrada na confecção do documento tem levado algumas entidades dos Estados da Federação a disponibilizar, para seus associados, textos básicos que sirvam de referência. Tal medida não só deve ser apoiada como também deve ser mais incisiva e difundida.

Com esta investigação, pôde-se concluir que os usuários, diante de algum

problema ocorrido em seus imóveis, não buscam necessariamente soluções em seus manuais, causando disputas judiciais que poderiam ser evitadas se as informações necessárias para sua resolução estivessem constantes nos manuais. Tal fato reforça a importância do documento que contém as informações que instruem o uso, operação e manutenção do edifício, demonstrando a preocupação das empresas para com a satisfação do cliente, que é o principal alvo do manual.

Pela análise dos manuais desenvolvidos pelas empresas, pôde-se concluir que as informações que dele deveriam constar nem sempre estão presentes no documento, seja pelas dificuldades encontradas na coleta e divulgação dos mesmos, seja pela relevância que as empresas atribuem ou não a tal informação. Diante da importância do conjunto dessas informações, esta pôde ser apontada como prioridade a ser trabalhada e inserida nos documentos desenvolvidos para o usuário.

A análise dos manuais, em um primeiro momento, buscou caracterizar os manuais das construtoras através de um levantamento, identificando os pontos de igualdade em relação à elaboração dos mesmos, comparando-os com as exigências feitas pela ABNT. Os resultados demonstraram a importância de um texto básico, geral, com a disposição de informações e exemplos para servir de guia na elaboração desse tipo de documento.

A maioria dos manuais do usuário analisados é parecida e têm o mesmo sentido para facilitar o cliente na hora de sua leitura, mas nota-se a ausência de ilustrações que facilitem a compreensão, mostrando aos usuários como manter e usar o seu imóvel. Os manuais das indústrias seriadas geralmente empregam esses recursos visuais para possibilitar melhor compreensão.

Com base nos dados oriundos da análise dos manuais, pode-se concluir que eles se constituem, basicamente, de instruções de manutenção e limpeza dos materiais utilizados no imóvel, sem trazer informações relevantes sobre o histórico dos imóveis, tais como data de finalização da estrutura, ou mesmo data da elaboração do manual. Isto pode sugerir que os manuais em questão foram confeccionados por determinação do Código do

Consumidor, sem considerar a importância real do documento.

Há que se levar em conta que dois dos manuais analisados são destinados a condomínios de casas, não de prédios verticais, que têm peculiaridades distintas das obras verticais, o que não descaracteriza o estudo.

Alguns manuais apresentam grande quantidade de informação sem grande importância, tais como limpar carpetes ou como proceder com o uso de elevadores, ou mesmo não jogar objetos em ralos e vasos sanitários, de forma superficial e, por outro lado, nenhum dos manuais indicou a importância da anotação de reformas e alterações, e a atualização do manual por parte do usuário, bem como nenhum deles destaca a importância das inspeções técnicas, item este que pode ser considerado primordial para a boa manutenção do imóvel.

Os manuais não apresentam índice remissivo, e alguns, mesmo apresentando sumário, não têm suas páginas numeradas, dificultando sua utilização por parte do usuário. Vale constar que um dos manuais foi entregue aos usuários do imóvel acompanhado de fita de vídeo, contudo, nenhum deles traz figuras ilustrativas — com exceção das plantas, presentes na maioria — ou utiliza-se de recursos visuais como preconizados pela NBR 14.037/98, apenas apresentam tabelas em alguns itens.

O fato da elaboração e confecção do manual ser realizado de forma terceirizada — o que ocorre com nove dos 11 manuais analisados — sem subestimar a qualidade deste tipo de serviço, utilizado em várias outras áreas da construção civil, parece demonstrar a falta de preocupação com que essa ferramenta é tratada pelas construtoras, sugerindo a não conscientização da importância desse instrumento, seja para a satisfação do usuário, seja para agregar valor ao produto.

Pela análise dos manuais de usuário consultados para o presente trabalho, pôde-se verificar que informações que auxiliam os usuários na manutenção, como inspeções periódicas, não foram inseridas nos documentos. A sua ausência parece indicar



que as empresas encontram dificuldade neste item ou não acham importantes tais informações. Tendo em vista a relevância dessas informações específicas (a inspeção como ferramenta para manutenção e prevenção), caracteriza-se como um exemplo a ser trabalhado e inserido nos documentos destinados aos usuários.

Pôde-se verificar que, comparados com manuais de produtos eletrônicos, nos quais os recursos visuais e os destaques para informações importantes são facilmente identificados e compreendidos, os manuais destinados a edificações ainda precisam melhorar muito. Como as edificações que cada empresa desenvolve ao longo do tempo, normalmente, têm características semelhantes, seria natural supor que tais informações destinadas a facilitar o desenvolvimento dos manuais estariam disponibilizadas pela experiência e cultura construtiva acumuladas por sua *expertise*. Com base nestas informações, empresas e usuários ganham não só em qualidade, mas também em custos e durabilidade, uma vez que a execução da manutenção preventiva contribui para evitar reparos que, de outro modo, seriam necessários.

É preciso ter, por parte de órgãos de defesa dos consumidores como a Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON), a fiscalização e incentivo à confecção e leitura dos manuais de usuário, pois muitas construtoras ainda não disponibilizam o manual na entrega da chave aos usuários.

O manual constitui-se em ferramenta de proteção tanto para usuários quanto para as construtoras, posto que muitos problemas advindos da má utilização de bens, que poderiam ser prevenidos com o manual e não o são, acabam virando motivo de disputa judicial.

O manual do usuário constitui uma garantia legal para os usuários das edificações. O seu uso pode contribuir com a redução dos custos de pós-ocupação, que não são poucos, pois a qualidade, o desempenho e a durabilidade das edificações dependem muito dos procedimentos adotados na ocupação dos edifícios e, portanto da conscientização dos usuários sobre esses procedimentos. Tal tipo de informação, a partir de manuais

confiáveis, do ponto de vista técnico, bem como acessíveis e com linguagem clara, torna possível o desempenho que espera do imóvel o seu usuário.

Apesar de serem claras e específicas as diretrizes apresentadas pela norma NBR 14.037, no que tange à confecção do manual, no decorrer deste trabalho ficou evidenciado que estas mesmas podem, e devem, ser aperfeiçoadas, tendo sempre em perspectiva que o destinatário não é necessariamente detentor de conhecimentos específicos da edificação, seu uso e manutenção.

Um exemplo de sugestão para aperfeiçoamento das diretrizes está no sumário do manual, onde a inclusão de um índice remissivo, em ordem alfabética, com referência do número da página, pode estimular a utilização do mesmo pelo usuário. Outro exemplo, nesse mesmo sentido, é a inclusão de tabelas, de fácil entendimento, visando melhor compreensão, contendo descrição da manutenção necessária, com campos para anotações de datas nas quais foram realizadas.

O manual do usuário deve sempre ter uma linguagem simples e clara, apresentando seu conteúdo de forma didática, não pelo fato de que seu público é, via de regra, leigo no assunto, mas também para criar, no usuário, o hábito de consultar periodicamente seu manual, seja para pequenos reparos, seja para realização das manutenções necessárias, objetivando, dessa forma, o devido reconhecimento desta importante ferramenta.

Podemos concluir, com este trabalho, que o manual do usuário é uma ferramenta importante tanto para construtora, que tem com este a possibilidade de estreitar laços com seus clientes, além de delimitar sua responsabilidade na edificação, quanto para o usuário, que pode acompanhar as manutenções necessárias para o correto uso e durabilidade de seu imóvel, garantindo assim sua satisfação no usufruto da unidade habitacional.

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa evidenciam-se alguns

possíveis temas que sugerimos para futuras pesquisas. Entre eles destacam-se os seguintes:

- a. A transformação das informações obtidas na confecção do projeto “as built”, registradas em imagens obtidas em câmeras digitais portáteis, em vídeos e CD-Room, como parte integrante do manual do usuário, a exemplo do que é feito em outros países.
- b. O desenvolvimento de um trabalho relativo à linguagem a ser utilizada nos manuais para perfeita transmissão da informação e compreensão de seu conteúdo por leigos.
- c. A ampliação do papel das entidades, universidades e órgãos de defesa do consumidor na disseminação da utilização do manual.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### I MANUAIS CONSULTADOS

**Manual das Edificações: termo de garantia - aquisição uso e manutenção do imóvel, operação do imóvel.** São Paulo: SindusCom/SP e Sebrae, 2002.

**Manual de Obras Públicas-Edificações: da SEAP – Manutenção.** São Paulo, Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio – SEAP. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, s/d.

**Manual de Uso, Manutenção Preventiva e Garantia do Condomínio Residencial Pérola Negra.** Londrina: Serteng Construtora Ltda, s/d.

**Manual do Proprietário, Manutenção Preventiva e Garantia do Edifício Residencial Barcelona.** Belo Horizonte: Lanna Valle Engenharia e Construção, s/d.

**Manual do Proprietário.** Campinas: Resende Imóveis Construções, s/d.

**Manual do Proprietário.** Ribeirão Preto: Camargo Barros, s/d.

**Manual do Proprietário.** Ribeirão Preto: Residencial da Américas, 1998.

**Manual do Proprietário.** Ribeirão Preto: San Francisco Village, s/d.

**Manual do Proprietário.** São Paulo: Instituto Brasileiro da Avaliação e Perícia de Engenharia de São Paulo, 1999.

**Manual do Proprietário.** Villagio de Napoli / EBM Incorporações S.A., s/d.

### II LEIS, NORMAS E CÓDIGOS CONSULTADOS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5.674:** Manutenção de Edificações - Procedimentos. Rio de Janeiro: 1999.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO 9000:** Sistema de gestão da qualidade - Fundamento e vocabulário. Rio de Janeiro: 2000b.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO 9001:** Sistema de gestão da qualidade - Requisito. Rio de Janeiro: 2000a.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO. 9004:** Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro: 2000.

\_\_\_\_\_. **NBR 13.531** Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas. Rio de Janeiro: 1995.

\_\_\_\_\_. **NBR 14.037**: Manual de operação, uso e manutenção das edificações – conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. Rio de Janeiro: 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 14.654-1**: Elaboração do "como construído" (as built) para edificações: parte 1: levantamento planialtimétrico e cadastral de imóvel urbanizado com área até 25 000 m<sup>2</sup>, para fins de estudos, projetos e edificação: procedimento. Rio de Janeiro: 2001.

BRASIL. **Código Civil - Lei 10406 de 10 jan. 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: <[http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2002/L10406.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406.htm)>. Acesso em: 20 de maio de 2004.

\_\_\_\_\_. **Código de Defesa do Consumidor – Lei 8078 de 11 set. 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L8078.htm>>. Acesso em: 20 de maio. 2004.

BUTLOW, D. E. **El libro del edificio**. [200-?] Disponível em: <<http://www.terminacionesdeobra.com/nota.asp?idnot=16936>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2003.

CATALUÑA. Ley 24/1991, de 29 de noviembre, de la Vivienda. Regula y fomenta las condiciones de dignidad, habitabilidad y adecuación que han de calificar las viviendas, las medidas de protección para sus adquirentes o usuarios, las medidas de fomento y el régimen disciplinario. Normativa Territorial: Comunidad Autónoma de Cataluña. Disponível em: <<http://www.juridicas.com>>. Acesso em: out. 2004.

ESPAÑA. 21567 Ley 38/99, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. **Disposiciones Generales, Jefatura del Estado**. Disponível em: <<http://www.ceyser.com/nev.htm>> Acesso em: dez. de 2004.

## II GERAL

AHMAD, I.; RUSSELL, J.; ABOU-ZEID, A. Information technology and integration in the construction industry. **Construction Management and Economics**. London, v. 13, p.163-171, mar. 1995.

AMARAL JÚNIOR, A. A responsabilidade pelos vícios dos produtos no Código de Defesa do Consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**. São Paulo, RT, v. 26. p. 100-123, 1998.

AMBROZEWICZ, P. H. L. **Gestão da qualidade na construção pública: a qualidade na execução de obras públicas**. São Paulo: SENAI/SP: PBQP-H, 2003.

ARAÚJO, O. C. **A utilização de informações contábeis para o processo de gestão de organizações do Terceiro Setor situadas no Estado do Ceará**. 2002. 177 f. Dissertação

(Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Plano estratégico para ciência, tecnologia e inovação na área de tecnologia do ambiente construído com ênfase na construção habitacional.** Porto Alegre: CTBRASIL, FINEP, PBQP e Fórum de Competitividade, 2002.

AVENIER, M. J. Méthodes recherche de terrain et recherche en management stratégique. **Economies et Sociétés.** Série sciences de gestion, n° 14, pp 199-218, 1989.

AZEVEDO, S. **Déficit Habitacional no Brasil.** In: <<http://www.fehab.com.br/>> Acesso em: jan. 2005. Arquivo PPT.

BALARINE, O. F. O. A utilização de técnicas de engenharia econômica para posicionamentos estratégicos em negócios da construção. In: I Encontro de Estudos em Estratégia, 65, 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.

BARÇANTE, L. C. **Qualidade Total: Uma Visão Brasileira: O impacto estratégico na universidade e na empresa.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BARRIONUEVO, E. R. **Comisión de Tecnología de la Construcción. Documentación de identidad tecnológica de edificios.** Centro Argentino De Ingenieros. 2003. Artigo. Disponível em: <[www.cai.org.ar/tecnocostrucción/ditehtm](http://www.cai.org.ar/tecnocostrucción/ditehtm)>. Acesso em jan. de 2003.

BARROS, C. D'A. C. **Excelência em Serviços: Uma questão de sobrevivência no mercado.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

BARROS, M.M.S.B. **Metodologia para implantação de tecnologia construtiva racionalizada na produção de edifícios.** 1996. 422 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

BARTON, P. **Information System in Construction Management: Principles and Applications.** London: Batsford Academic and Educational, 1985.

BENJAMIN, A. H. V. A Repressão Penal dos Desvios de "Marketing". **Revista de Direito do Consumidor.** São Paulo, n. 4, p. 91-125, 1992.

BOCCHILE, C. **Mercado em construção. Dinheiro pelo ralo.** Artigo. Pini Web, 2002. Disponível em: <<http://www.piniweb.com/revistas/construção/index.asp>>. Acesso em: 20 de maio 2003.

BOIXEREU, X. C. & GARÓFALO, P. T. **Mantenimiento y Gestión de edificios.** 2002. In: <[www.apabcn.es/mantenimiento](http://www.apabcn.es/mantenimiento)>. Acesso em mar. 2004.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Retrospectiva 2004 e perspectivas para 2005: a conjuntura nacional e o setor da Construção Civil.** Brasília: Comissão de Economia e Estatística da Câmara Brasileira da Indústria da Construção. 2004.

CAMARGO, L. L. de. **Uso de indicadores da qualidade para o gerenciamento estratégico de empresas do ramo comercial**. 2000. 142 fl. Tese (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

CARDOSO, F. F. **Stratégies d'entreprises et nouvelles formes de rationalisation de la production dans le bâtiment au Brésil et en France**. 1996. 478 f. Tese (Doutorado) École National des Ponts et Chaussées, Paris.

\_\_\_\_\_. Novos enfoques sobre a gestão da produção: como melhorar o desempenho das empresas de construção civil. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. São Paulo, 1993 Avanços em Tecnologia e Gestão da Produção de edificações: **Anais...** v. 2, p. 557-569. São Paulo: EPUSP/ENTAC, 1993.

CAVALIERI FILHO, S. A. responsabilidade do incorporador/construtor no código do consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**. São Paulo: RT, n° 26, p. 230-236. abr. / jun. 1998.

COELHO, A. C.; MAYNARD, J. C. de B. Experiência de medição individualizada de apartamento em edifícios antigos. In: 20° CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. 1999. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

CONGRESSO LATINO-AMERICANO TECNOLOGIA E GESTÃO DA PRODUÇÃO: Soluções para o Terceiro Milênio. F. F. CARDOSO, M. M. B; BARROS, F. H; SABBATINI, S. B.; MELHADO E U. E. L. DE SOUZA (coords.). EPUSP. 3 a 6 novembro 1998, São Paulo. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 28 de ago. de 2004.

CORRÊA, A. **Relacionamento entre melhoria no processo produtivo e estratégia competitiva: o caso das empresas de construção civil certificadas pelo ICQ Brasil**. 2002. 198 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

DIAS, M. A. **Uma abordagem logística**. São Paulo. Atlas, 1996.

DUPAS, M. A. **Pesquisando e Normalizando**. São Paulo: UFSCar, 2002.

FABIAN, C. **O dever de Informar no Direito Civil**. São Paulo: RT, 2002.

FABRICIO, M. M. & MELHADO, S. B. Globalização e a modernização industrial na construção de edifícios. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: cooperação & responsabilidade social, 9. 2002. Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ENTAC, 2002. Disponível em: <[w.eesc.usp.br/sap/docentes/fabricio/ENTAC2002\\_GLOB.pdf](http://w.eesc.usp.br/sap/docentes/fabricio/ENTAC2002_GLOB.pdf)> Arquivo PDF.

\_\_\_\_\_. **Metodologia de pesquisa em gestão do processo de projeto**. Notas de aula. São Carlos: SAP 5857 – Gestão e Coordenação de Projetos de Edifícios, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <[http://www.eesc.usp.br/sap/disciplinas/SAP5857/NOTAS\\_SOBRE\\_METODOLOGIA\\_D\\_E\\_PESQUISA.pdf](http://www.eesc.usp.br/sap/disciplinas/SAP5857/NOTAS_SOBRE_METODOLOGIA_D_E_PESQUISA.pdf)> Arquivo PDF. Acessado em abr. de 2005.

FIKER, J. **Manual Prático de Direito das Construções**. São Paulo: Universitária de Direito, 2001.

FORMOSO, C. T. [org]; BERNARDES, M. M. S.; ALVES, T. C. L.; OLIVEIRA, K. A. **Planejamento e controle da produção em empresas de construção**. Trabalho apresentado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.

\_\_\_\_\_. **Gestão da qualidade na construção civil: uma abordagem para empresas de pequeno porte**. Porto Alegre: Programa da Qualidade e Produtividade na Construção Civil, 1994.

FRADERA, V. M. J. A interpretação da proibição de publicidade enganosa e abusiva à luz do princípio da boa fé: o dever de informar no código de defesa do consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**. São Paulo, nº 4, p. 173-191, 1992.

FRANCO, L.S. **Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para evolução tecnológica dos processos construtivos em alvenaria estrutural não armada**. São Paulo, 1992. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

FUJITA, R. F. **A prática da avaliação pós-ocupação aplicada na construção civil no Estado do Ceará - um estudo multicaso**. 2000. 123 f. Dissertação. (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit Habitacional no Brasil**. Belo Horizonte: 2004.

GARCIA, A. L. S. **Alcance e repercussão do recente marco legislativo sobre manutenção da edificação**. 2001. Disponível em: <<http://www.putei.es/mantenimento/142sanchez.htm>>. Acesso em jan. de 2003.

GRANDISKI, P. **Aspectos polêmicos dos prazos de garantia na construção civil, com ênfase no Código de Defesa do Consumidor e nas novas disposições do código civil / 2002**. Palestra. Maceió: Sinduscon / AL, 2002.

\_\_\_\_\_. **Engenharia de Avaliações de Bens e Perícias**. Perícias em Edificações. Curso de Especialização, 2ª Parte. Apostila. Londrina, 2001.

GREEN, C. **Os caminhos da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1995.

GRIFFITH, A. An investigation into factors influencing buildability and levels of productivity for application to selecting alternative design solutions: a preliminary report. In: Proceeding of CIB w65 International Symposium in Organization and Management of Construction, London. v.2, p. 646-657. **Anais...** London, CIB 1998.

GRILO, L. **Diretrizes para a gestão da qualidade do processo de projeto na construção de edifícios em regime contratual de empreitada**. 1999. Dissertação (Mestrado). Departamento de Construção Civil e Urbana da Universidade de São Paulo. São Paulo.

GRINOVER A. P.; **Código de defesa do consumidor comentado**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.



\_\_\_\_\_ ; BENJAMIN, A. H.; FINK, D. R.; FILOMENO, J. G.; WATANABE, K.; NERY JÚNIOR, N.; DENARI, Z. **Código brasileiro de defesa do consumidor comentado**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

HIRSCHFELD, H. **A construção civil e a qualidade**. São Paulo: Atlas, 1996.

**Homeowner's Manual**. [Rev. 12/03/04]. In: <<http://www.nvhomes.com/warranty/HomeownersManual.pdf>> Arquivo PDF. Acesso em nov. 2004.

HOUAISS, A. & VILLAR, M. de S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.

INSPECCIÓN Técnica de Edificios - ITE - en la Comunidad Autónoma de Madrid. [200-?] In: <<http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/urbanismo/CCAA/madrid/ITE1.asp>>. Acesso em: jan. 2005.

KAPLAN, D. I. & RIESER, C. **Qualidade total na prestação de serviços: como aprimorar as práticas gerenciais adotando a melhoria contínua**. São Paulo: Nobel, 1996.

KÖNIGSBERGER, J. & ALMEIDA L. M. **O Arquiteto e as Leis:- manual jurídico para arquitetos**. São Paulo: Pini Ltda. 2003.

LEUSIN, S. O gerenciamento de Projetos de edifícios: fator de eficiência para a construção civil leve no Brasil. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...** São Paulo: ENEGEP, 1995.

LUNARDI, N. **Especialização em Engenharia de Construção Civil**. Apostila. Alagoas: Universidade Federal de Alagoas, 2001.

MACHADO, R. L. **A sistematização de antecipações gerenciais no planejamento da produção de sistemas da construção civil**. 2003. 282 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

MARÇAL, S. P. Código de defesa do consumidor: definições, princípios e o tratamento da responsabilidade civil. **Revista de Direito do Consumidor**. São Paulo: RT, n° 6, p. 98-108, abr./jun. 1993.

MARIANO, I. G. S.; SIMÕES, L. A.; VITTURI, M. D.; MARTINS, M. S.; MARTINS, S. **Diretrizes para a Elaboração do Manual de Operação, Uso e Manutenção do Proprietários de Imóveis Novos em Edifícios Residências no Norte do Paraná**. 2002. 98 f. Monografia (Especialização em engenharia de avaliações de bens e perícias). Centro Universitário Filadélfia. Londrina.

MARINS, J. **A responsabilidade da Empresa pelo Fato do Produto: Os Acidentes de Consumo de Proteção e Defesa do Consumidor**. São Paulo: RT, 1993.

MARQUES, C. L. **Contratos no código de defesa do consumidor: o novo regime das relações contratuais**. São Paulo: RT, 2002.

MELHADO, S. B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios**. 2001. 254 f. Tese (Livre-Docência). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

\_\_\_\_\_. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção**. 1994. 295 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

\_\_\_\_\_. O que é qualidade de projeto? Uma discussão acerca das mudanças conceituais necessárias para a melhoria da qualidade na construção de edificações. In: WORKSHOP QUALIDADE DE PROJETO/RS, 1998, Porto Alegre. **Anais...**, Departamento de Engenharia Civil/Escola Politécnica/PUC-RS, 1995.

\_\_\_\_\_; AGOPYAN, V. **O conceito de projeto na construção de edifícios: diretrizes para sua elaboração e controle**. São Paulo, EPUSP, 1995.

MESEGUER, Á. G. **Controle e garantia da qualidade na Construção**. São Paulo: Sinduscon – SP, 1991.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Agenda de política para a cadeia produtiva da construção civil**. São Paulo: FIESP/CIESP, 2004.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Pesquisa anual da indústria da construção, 2002**. 81 f. v. 12. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2002.

NASCIMENTO, L. A. & SANTOS, E. T. **Estratégia para aprimoramento da eficiência e produtividade na construção civil através da análise dos processos de um empreendimento**. In: V Congresso de Engenharia Civil. Juiz de Fora, Universidade Federal de Juiz de Fora.

NOVAES, C. C. A Modernização do Setor da Construção de edifícios e a Melhoria da Qualidade do Projeto. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO – Qualidade no Processo Construtivo. 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 1998. p. 169-175.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes para garantia da qualidade do projeto na produção de edifícios habitacionais**. 1996. 389 f. Tese. (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

OLIVEIRA, M. A. & FREITAS, H. Melhoria da qualidade da etapa de projeto de obra de edificação: um estudo de caso. Angra dos Reis. 21º ENANPAD, 21-24. **Anais...** Angra dos Reis: ANPAD 1997.

\_\_\_\_\_. **Manual de usuário de edifícios**. Rio de Janeiro, 2002.

OLIVEIRA, O. J. **Sistema de qualidade na indústria da construção civil do Brasil**. São Paulo, 2001.

**Orientação às Comunidades.** In: <<http://www.cdhu.sp.gov.br/http/instituicao/orientacao/teorientacao.shtml>>. Acesso em: 18 de maio. 2004.

ORNSTEIN, S.; ROMERO, M. **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

PAÍS BASCO. **Boletín oficial del País Vasco.** Nº 2003230. Decreto 250/2003, de 21 de octubre, sobre el Libro del Edificio destinado a vivienda. Vitoria-Gasteiz, martes, 25 de noviembre de 2003. Disponível em: <[http://www.euskadi.net/cgi-bin\\_k54/bopv\\_10?c@B](http://www.euskadi.net/cgi-bin_k54/bopv_10?c@B)> Acesso em out. de 2004.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade no Processo: A qualidade na produção de bens e serviços.** São Paulo: Atlas, 1995.

PICCHI, F. A. **Sistema da Qualidade: uso em empresas de construção de edifícios.** 1993. 462 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

\_\_\_\_\_; CARDOSO, F. F. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H): itens e requisitos do sistema de qualificação de empresas de serviços e obras – construtoras SIQ – construtoras – subsetor de edifícios.** 2001. In: <<http://www.pbqp-h.gov.br>>. Acesso em: 21 de dez 2002.

PINTO, N. G. F. & TÔRRES, M. A. G. **Responsabilidade civil do construtor: noções básicas.** Artigo. In: <<http://www.imape.com.br/artigoadv.htm>>. Acesso em: 20 de dez. 2003.

PRUDÊNCIO, W. J. A Durabilidade da Construção é Fator de Custo. Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 1995, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANTAC, 1995.

REZENDE Imóveis e Construção Ltda. **Manual de Uso, Manutenção Preventiva e Garantia do Edifício Conde do Ipiranga.** São Paulo.

ROCHA, S. L. F. A responsabilidade pelo fato do produto no Código de Defesa do Consumidor. **Revista de Direito do Consumidor.** São Paulo, n.5 p. 35-49, jan./mar. 1993.

SABBATINI, F.H. **Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos: formulação e aplicação de uma metodologia.** 1989. 321 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

SANCHEZ, P. **Normalização: uma responsabilidade do setor da construção civil nacional.** Mar., 2004. In: Seminário: NORMAS TÉCNICAS: RESPONSABILIDADES E COMPETITIVIDADE NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL. São Paulo: SindusCon-SP. Arquivo PPT. Disponível em: <[www.sindusconsp.com.br](http://www.sindusconsp.com.br)>. Acesso em abr. de 2004.

SANSEVERINO, P. de T. V. **Responsabilidade civil no código do consumidor e a defesa do fornecedor.** São Paulo: Saraiva, 2002.

SANTOS, C. H. M. dos; CRUZ, B. O. **A dinâmica dos mercados habitacionais**

**metropolitanos: aspectos teóricos e uma aplicação para a Grande São Paulo.** Brasília, Texto para discussão n° 713, 2000.

SARRIÉS, G.A.; VICINO, S.R.; LAY REYES, A.E. [Coords.] Qualidade Total e Certificação Internacional da Qualidade em Internet. **ESALQ** (online). Piracicaba: CIAGRI-USP, CENA-USP, ESALQ-USP, jan. de 1998. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/qualidade>>. Acesso em: jan. de 2003.

SCHEUER, L. **Avaliação dos resultados da implantação do projeto gerência total Banestado, agência Marechal Cândido Rondon.** Monografia (MBE/EXECUTIVO). 1998. 54 fls. Departamento de Administração. Universidade Estadual de Maringá & Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Paraná.

SCHMITT, C. M. Por um **Modelo Integrado de Sistema de Informações para Documentação de Projetos de Obras de Edificação de Indústria da Construção Civil.** 1998. 318 f. Tese (Doutorado) Escola de Administração da Universidade Federal do Rio do Sul. Porto Alegre.

SILVA, M. A. C. & SOUZA, R. **Gestão do processo de projeto de edificações.** São Paulo, O Nome da Rosa. 2003.

SILVA, M. M. A. da. **Dicionário terminológico da gestão pela qualidade total em serviços.** 2003. 695 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Guia para criação e produção do Manual das Edificações.** São Paulo, 1997.

SOUZA, R. Gestão da Qualidade e Certificação de Empresas Construtoras. **Centro de Tecnologia de Edificações.** [200-?]. Disponível em: <<http://www.cte.com.br/noticias/artigos/ArtigoRoberto.asp>>. Acesso em: out. 2003.

\_\_\_\_\_. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte.** 1997. 333 f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

\_\_\_\_\_; MEKBEKIAN, G.; SILVA, M. A. C.; LEITÃO, A. C. M. T.; SANTOS, M. M. **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: Pini, 1995.

STOCO, R. **Responsabilidade civil e sua interpretação jurisprudencial: doutrina e jurisprudência.** São Paulo: RT, 1995.

TEBOUL, J. Gerenciando a Dinâmica da Qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.

TÔRRES, M. A. G. & PINTO, N. G. F. Responsabilidade Civil do Construtor: noções básicas. Palestra proferida no VI SIMEAP: Danos na Construção Civil - Responsabilidades do Construtor, do Usuário, Prazos e Garantias – out. de 2000. In: <<http://www.imape.com.br/artigoadv.htm>> Acesso em jan. de 2005.

WERNER, L. Engenharia Simultânea. In: XV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1995, São Carlos. **Anais...** Vol. 3, p. 1215-122. São Carlos: ENEGEP, 1995.

ZEGARRA, S. L. V. **Diretrizes para a elaboração de um modelo de gestão dos fluxos de informações como suporte à logística em empresas construtoras de edifícios.** 2000. 225 f. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

#### **SITES INSTITUCIONAIS:**

<<http://www.arq.ufsc.br>>.

<[www.arquired.es/profesion/coaatm/Actual.htm](http://www.arquired.es/profesion/coaatm/Actual.htm)>.

<[www.tdnet.com.br/moldar/ven.htm](http://www.tdnet.com.br/moldar/ven.htm)>.

BUCKMASTER - ANNUAL STOCKHOLDER REPORTS: <<http://buck.com>>.

CDHNU - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO NACIONAL E URBANO:  
<<http://www.cdhu.sp.gov.br>>.

CDHU - CENTRO DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO: <[www.cdhu.sp.gov.br](http://www.cdhu.sp.gov.br)>.

CENTEX CORPORATION, 2001: <[www.centex-annual.com](http://www.centex-annual.com)>

FASTLINK. Notícias: <<http://www.fastlink.com.uy>>.

LANNA Valle Engenharia e Construção Ltda: <[www.lannavalle.com.br](http://www.lannavalle.com.br)>.

MNN - CONSTRUÇÃO E COMÉRCIO LTDA: <<http://www.mhn.com.br/toc.htm>>.

PROCON-ES - CÓDIGO DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR - PREFEITURA DE VITÓRIA - ESTADO DO ESPÍRITO SANTO -  
<[www.vitoria.es.gov.br/procon/balanco.htm](http://www.vitoria.es.gov.br/procon/balanco.htm)>.

SECOVI - SINDICATO DA HABITAÇÃO: <<http://www.secovi.com.br>>

SindusCom - SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO: <<http://www.sindusconsp.com.br>>

**APÊNDICE A****QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS JUNTO ÀS EMPRESAS DO SUBSETOR DE EDIFICAÇÕES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL****PESQUISA NO SUB-SETOR DAS EDIFICAÇÕES  
“MANUAL DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES”**

**Como você classifica os manuais encontrados no mercado atualmente?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**Você conhece a NBR 14037 que fala sobre a confecção do manual?**

SIM ( ) NÃO ( )

**Como você considera a acessibilidade das informações sobre os materiais de construção encontrados no mercado?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**E quanto aos prazos de garantia?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**Você acha que as informações sobre o uso, operação e manutenção dos edifícios fornecidas aos usuários são adequadas?**

SIM ( ) NÃO ( )

**Você acha que a confecção do manual é importante?**

SIM ( ) NÃO ( )

**Atualmente sua empresa confecciona o Manual?**

SIM ( ) NÃO ( )

**Na sua empresa existe um departamento responsável pela confecção do Manual?**

SIM ( ) NÃO ( )

**Você poderia comparar os manuais da indústria da construção civil com os da indústria seriada?**

SIM ( ) NÃO ( )

**Você poderia dizer o que é importante ser focado no manual, em algumas palavras chave.**

**O que você acha que facilitaria a confecção do manual ?**

**Classificação do entrevistados****Faixa etária:**

25 a 40 anos ( )

50 a 60 anos ( )

mais de 60 ( )

**Cargo que ocupa na empresa:**

Engenheiro responsável pela produção ( )

Engenheiro ligado ao *Marketing* ( )**Quanto tempo trabalha na empresa:**

0 a 2 anos ( )

2 a 6 anos ( )

mais de 6 anos ( )

**Quantos Funcionários a empresa tem:**

0 a 100 func. ( )

100 a 200 func. ( )

Mais de 200 ( )

**APÊNDICE B****QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS JUNTO AOS USUÁRIOS DE IMÓVEIS PARA AVALIAÇÃO DO MANUAL DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES ENTREGUES PELAS EMPRESAS DO SUBSETOR DE EDIFICAÇÕES DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL****PESQUISA NO SUBSETOR DAS EDIFICAÇÕES  
USUÁRIOS DO MANUAL DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO  
DAS EDIFICAÇÕES****Faixa etária:**

- 25 a 40 anos ( )  
40 a 50 anos ( )  
50 a 70 anos ( )  
acima de 70 anos ( )

**Escolaridade:**

- 1º grau completo ( )  
2º grau completo ( )  
2º grau incompleto ( )  
Superior Incompleto ( )  
Superior ( )  
Pós Graduado ( )

**Renda:**

- de 1.000 a 2.500 reais ( )  
de 2.500 a 5.000 reais ( )  
de 5.000 a 10.000 reais ( )

Como voce classifica o manual que recebeu?

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**O que você acha das informações fornecidas?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**E quanto aos prazos de garantia?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )



**As informações que são oferecidas sobre uso, operação e manutenção das edificações são adequadas?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**Você acha que a entrega do manual é importante?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**Você utiliza o manual para esclarecer dúvidas?**

Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo ( )

**ANEXO A****LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DOS MANUAIS FRENTE ÀS DIRETRIZES DA NBR 14.037/1998****LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA NBR 14.037/1998**

Empresa:

Empreendimento:

	SIM	NÃO
<b>1 APRESENTAÇÃO DO MANUAL</b>		
<b>1.1 O Manual apresenta:</b>		
a) introdução contendo informações gerais sobre a sua organização e orientação aos leitores sobre a forma correta de obtenção de informação (apresentação da construtora, apresentação sucinta do manual)		
b) sumário contendo a lista dos capítulos do Manual para orientação		
c) índice remissivo		
d) tabela de revisões do conteúdo do Manual, onde sejam identificados os itens revisados, a data das revisões e seus respectivos responsáveis técnicos		
e) destaque de informações sobre itens que afetam a segurança e salubridade das edificações		
f) recursos visuais (ilustração e exemplos, variedade tipográfica, salientando informações essenciais e tornando mais agradável a leitura: produção de quadros sínteses dos conteúdos de cada parte do Manual tornando compreensível o seu conteúdo ao usuário leigo nos assuntos de Engenharia e Arquitetura).		
g) desenhos e esquemas gráficos de fácil compreensão		
Observação:		
Resultado:		
<b>2. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO COMO CONSTRUÍDA</b>		

<b>LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA NBR 14.037/1998 (cont.)</b>			
<b>2.1. O manual apresenta uma descrição gráfica e escrita da edificação como construída, contendo:</b>			
a) sistema construtivo empregado		<b>sim</b>	<b>não</b>
b) carregamentos máximos admissíveis sobre os componentes estruturais			
c) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos			
d) desenhos esquemáticos atualizados em relação ao real construído, com dimensões cotadas, que representem a posição de instalações embutidas e outros componentes não aparentes			
e) projeto	projeto "as built" cotado		
	indicação do registro do projeto em cartório		
	conjunto completo de projetos, atualizados em relação ao real construído, a serem entregues ao proprietário ou ao síndico		
f) o manual apresenta a data	de conclusão da estrutura		
	do habite-se		
	da elaboração do Manual		
<b>2.2 O Manual apresenta informações sobre as especificações técnicas (marca, modelo, linha e referência dos materiais, componentes e/ou equipamentos utilizados) em relação ao real construído para:</b>			
a) salas e dormitórios	revestimento de paredes		
	Revestimento de tetos		
	Revestimento de piso		
	Rodapé		
	Forro		
	Pintura		
	esquadrias de madeira		
	esquadrias de alumínio		
	Portas		
Ferragens			

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

	Tomadas	sim	não
	Interruptores		
	Vidros		
	Outros		
b) banheiros	Revestimento de paredes		
	revestimento de tetos		
	revestimento de piso		
	Rodapé		
	Forro		
	Pintura		
	esquadrias de madeira		
	esquadrias de alumínio		
	Portas		
	Ferragens		
	Tomadas		
	Interruptores		
	louças sanitárias		
	metais sanitários		
	Acessórios		
	Bancada e cuba de lavatório		
	Vidros		
	exaustão mecânica		
	banheira de hidromassagem		
	outros		

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

c) Cozinha	revestimento de Paredes	sim	não
	revestimento de tetos		
	Revestimento de piso		
	Rodapé		
	Forro		
	Pintura		
	esquadrias de madeira		
	esquadrias de alumínio		
	Portas		
	ferragens		
	tomadas		
	Interruptores		
	Metais		
	Acessórios		
	cuba da pia		
	bancada da pia		
	Vidros		
	Outros		
d) área de serviço	Revestimento de paredes		
	Revestimento de tetos		
	Revestimento de piso		
	Rodapé		
	Forro		
	Pintura		
	esquadrias de madeira		
	esquadrias de alumínio		

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

		<b>sim</b>	<b>não</b>
	Portas		
	Ferragens		
	Tomadas		
	Interruptores		
	louças sanitárias		
	metais sanitários		
	Acessórios		
	Vidros		
	aquecedor de água		
	Outros		
e) áreas comuns	revestimentos de fachadas		
	revestimentos de paredes		
	revestimentos de tetos		
	revestimentos de piso		
	pinturas		
	Elevadores		
	portas corta-fogo		
	iluminação de emergência		
	bombas d'água		
	equipamentos de incêndio		
	Portões		
	Outros		

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ  
DA NBR 14.037/1998  
(cont.)**

Observação:

Resultados:

**3. INFORMAÇÃO SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A COLOCAÇÃO EM USO DA EDIFICAÇÃO**

**3.1 O Manual apresenta informações sobre os procedimentos para colocação em uso da edificação contendo:**

a) descrição clara sobre os procedimentos para solicitação de ligação dos serviços públicos, informando endereços e documentação necessária	Energia elétrica	<b>sim</b>	<b>não</b>
	Telefone		
	Gás		
	Água		
b) instruções sobre onde e como instalar os acessórios previstos para serem fornecidos e instalados pelos usuários	uso de equipamentos e fixadores adequados		
	instalação de divisórias		
	cuidados com as instalações elétricas		
	cuidados com as instalações hidráulicas		
c) instruções para a colocação/ movimentação de móveis e equipamentos dentro da edificação construída, identificando dimensões máximas previstas	compatibilidade com as dimensões dos ambientes		
	compatibilidade com as dimensões dos vãos de portas		
	compatibilidade com as dimensões dos elevadores		

Observações:

Resultados:

**4. INFORMAÇÃO SOBRE PROCEDIMENTOS RECOMENDÁVEIS PARA OPERAÇÃO E USO DA EDIFICAÇÃO**

**4.1 O Manual apresenta informações das instalações, contendo:**

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

			<b>sim</b>	<b>não</b>
a) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações hidráulicas	água fria	localização das tubulações		
		localização dos registros e respectivos pontos		
		controladores: pontos para equipamentos de uso doméstico exemplo: (máquina de lavar)		
b) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações sanitárias	água quente	localização das tubulações nas paredes		
		localização dos registros e respectivos pontos controladores		
c) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações hidráulicas	Esgoto	bacina sanitária		
		Ralos		
		pontos de acesso para inspeção e limpeza		
d) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações hidráulicas		shafts (inspecionável ou não)		
e) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações elétricas		quadros de circuitos/distribuição		
		Voltagem de cada ponto de utilização		
		Amperagem		
		potência prevista para cada circuito		
		função e utilização dos disjuntores		
		Tomadas		



**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

		<b>sim</b>	<b>não</b>
	instalações especiais para equipamentos domésticos (máquina de lavar louças, de secar roupas, aquecedores, torneiras e chuveiros elétricos) problemas usuais e ações corretivas		
	cuidados		
f) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações de telefonia			
g) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações de interfonia			
h) descrição e localização de todos os controles de operação das instalações de gás	sistema utilizado		
	Cuidados		
	tipos de aquecimento em cada ponto		
i) descrição dos procedimentos para aquecimento de água	tipos de aquecimento em cada ponto		
	sistema utilizado		
j) descrição dos procedimentos para banheira de hidromassagem	utilização correta		
l) descrição dos procedimentos para exaustão mecânica	acionamento		
m) descrição dos procedimentos para operação da iluminação para áreas comuns (escadas e halls) e de emergência	Minuteiras		
	iluminação de emergência		
n) descrição e localização dos pontos para operação de antena coletiva TV/ TV a cabo			
o) descrição dos procedimentos para operação do portão eletrônico			
p) descrição dos procedimentos para operação dos elevadores			
Observações:			
Resultados:			
<b>5 . INSTRUÇÕES SOBRE PROCEDIMENTOS PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA</b>			

<b>LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA NBR 14.037/1998 (cont.)</b>			
<b>5.1 O Manual apresenta informações sobre os procedimentos recomendáveis para situação de emergência, contendo:</b>			
a) instruções sobre procedimentos a serem adotados caso ocorra incêndio	descrição do sistema	<b>sim</b>	<b>não</b>
	descrição e localização dos equipamentos		
	ações em caso de incêndio		
b) instruções sobre procedimentos a serem adotados caso ocorram vazamentos hidrossanitários			
c) instruções sobre procedimentos a serem adotados caso ocorram vazamentos nas instalações de gás			
d) instruções sobre procedimentos a serem adotados caso ocorram problemas nas instalações elétricas			
e) instruções sobre procedimentos a serem adotados caso ocorram problemas nos elevadores			
Observação:			
Resultados:			
<b>6. INFORMAÇÃO SOBRE PROCEDIMENTOS RECOMENDÁVEIS PARA INSPEÇÕES TÉCNICAS DA EDIFICAÇÃO</b>			
<b>6.1 O Manual apresenta informações sobre procedimentos recomendáveis para inspeções técnicas da edificação, contendo:</b>			
a) frequência das inspeções			
b) roteiro das inspeções principais			
c) descrição dos componentes a serem verificados			
d) condições de acesso aos componentes a serem inspecionados			
Observação:			
Resultados:			
<b>7 . INFORMAÇÕES SOBRE PROCEDIMENTOS RECOMENDÁVEIS PARA A MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO</b>			

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

**7.1. O Manual apresenta informações sobre procedimentos recomendáveis para manutenção do edifício, contendo:**

a) periodicidade e procedimentos de manutenção, limpeza e de materiais e equipamentos, mão-de-obra necessária e consequência da falta de manutenção	Fachada	cerâmica	sim	não
	revestimento de paredes	Conservação		
		Pintura		
		Outros		
	revestimento de teto	pintura		
		forro de madeira		
		forro de gesso		
		Outros		
	revestimento de piso	Cerâmica		
		Carpete		
		Mármore		
		granito madeira		
		outros		
	bancadas em mármore/granito			
	Louças sanitárias			
	Metais sanitários			
	esquadrias de madeira			
	esquadrias de alumínio			
	Portas			
	Impermeabilização			
	Peças de aço inoxidável			
	Vidros			
	reservatório de água			
bombas de água				
instalações elétricas				
equipamentos de piscina				

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À  
LUZ DA NBR 14.037/1998  
(cont.)**

		sim	não	
	equipamentos de sauna			
	Jardins			
	Elevadores			
	pára-raios			
	antena coletiva de TV/TV a cabo			
	iluminação de emergência			
	equipamentos de proteção contra incêndio			
<b>7.2 O Manual apresenta informações sobre procedimentos recomendáveis para manutenção dos apartamentos, contendo:</b>				
a) periodicidade e procedimentos de manutenção, limpeza e conservação de materiais e equipamentos, mão -de- obra necessária e consequência da falta de manutenção	revestimento de paredes	Pintura		
		cerâmica		
		Outros		
	revestimentos de teto	forro de madeira		
		forro de gesso		
		Outros		
	revestimentos de piso	Cerâmica		
		Carpete		
		Mármore		
		Granito		
		Madeira		
		outros		
		bancada de mármore/granito		
		louças sanitárias		
	metais sanitários			

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA  
NBR 14.037/1998  
(cont.)**

	esquadrias de madeira	sim	não
	esquadrias de alumínio anodizado		
	Portas		
	Impermeabilização		
	peças de aço inoxidável		
	banheira de hidromassagem		
	Lareira		
	Piscina		
	Vidros		
	instalação elétrica		
	instalação hidráulica		
	instalação de gás		
7.3 O Manual apresenta recomendação da sua obrigatória revisão quando da realização de modificações na edificação em relação ao originalmente construído e documentado no mesmo, constando à data da revisão			
Observações:			
Resultados:			
<b>8 INFORMAÇÕES SOBRE RESPONSABILIDADES E GARANTIAS</b>			
<b>8.1 O Manual apresenta informações sobre as responsabilidades e garantias existentes sobre a edificação, contendo:</b>			
a) identificação das empresas e responsáveis técnicos pelos projetos, incluindo nomes, registro profissional e/ou empresarial, endereço e telefone	incorporação e vendas		
	Construção		
	Planejamento		
	Gerenciamento		
	projeto arquitetônico		

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À  
LUZ DA NBR 14.037/1998  
(cont.)**

	projeto de fundações	sim	não
	projeto estrutural		
	projeto de instalações hidráulicas		
	projeto de instalações elétricas		
	projeto de instalações telefônicas		
	projeto de impermeabilização		
b) especificações técnicas de fornecedores de materiais, componentes e serviços (nome, endereço, telefone, etc.)	Sistema de antena coletiva/TV a cabo		
	sistema de telefonia/interfone		
	bancada de mármore/granito		
	piso em pedra		
	piso/revestimento cerâmico		
	revestimento em granito		
	revestimento em mármore		
	revestimento de fachada		
	Carpetes		
	assoalho de madeira		
	esquadrias de madeira		
	Portas		
	Ferragens		
	Elevadores		
	forro de gesso		
	forro de madeira		
	metais sanitários		
louças sanitárias			
instalações hidráulicas			
instalações elétricas			

**LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS  
MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À  
LUZ DA NBR 14.037/1998  
(cont.)**

		sim	não
	instalação de gás		
	ar-condicionado		
	aquecedores de água		
	peças de aço inoxidável		
	Pintura		
	Vidros		
	sistemas de ventilação/exaustão externas		
	Mecânica		
	pavimentação/pisos das áreas		
	Impermeabilização		
	equipamentos de piscina		
	equipamentos de sauna		
	portas corta – fogo		
	portão eletrônico		
	iluminação de emergência		
	equipamento de proteção contra incêndio		
c) garantia dos serviços e assistência técnica gratuita, solicitação de assistência técnica	Prazo de garantia		
	Serviços e instalações cobertos pela garantia		
d) descrição das garantias adicionais dadas pelos fornecedores de componentes, instalações e equipamentos de edificação			
e) manuais e garantias de equipamentos			

<p style="text-align: center;"><b>LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS MANUAIS DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES À LUZ DA NBR 14.037/1998 (cont.)</b></p>
Observações:
Resultados:
<b>Legenda: SIM=APLICA NÃO= NÃO SE APLICA</b>