



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ANÁLISE QUALITATIVA DOS CUSTOS DECORRENTES DA
PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

LUCIANA DE OLIVEIRA CARVALHO

FLORIANÓPOLIS

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ANÁLISE QUALITATIVA DOS CUSTOS DECORRENTES DA
PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

LUCIANA DE OLIVEIRA CARVALHO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil.

Área de Concentração:
Construção Civil

Orientador:
Prof. Antônio Edésio Jungles, Dr.

FLORIANÓPOLIS

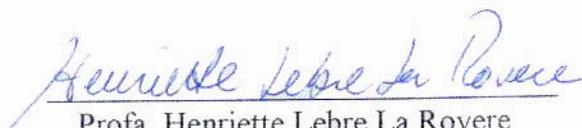
2004

LUCIANA DE OLIVEIRA CARVALHO

ANÁLISE QUALITATIVA DOS CUSTOS DECORRENTES DA PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

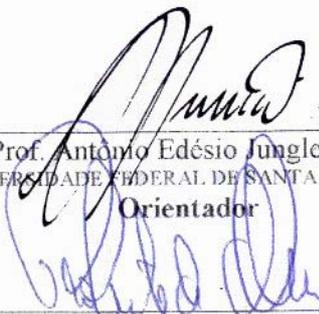
Florianópolis, 29 de outubro de 2004



Prof. Henriette Lebre La Rovere

COORDENADORA

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Antonio Edésio Jungles, Dr.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Orientador



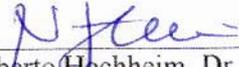
Prof. Roberto de Oliveira, PhD.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Examinador



Prof. Douglas Queiroz Brandão, Dr.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO
Examinador Externo



Prof. Luiz Fernando M. Heineck, PhD.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Examinador



Prof. Norberto Hochheim, Dr.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Examinador

A Neudson e Inêz, meus pais,
a Larissa e Leonardo, meus irmãos,
e a Ricardo, meu noivo,
pelo carinho,
pela compreensão,
pela saudade,
pela confiança,
pelo amor
e pelo apoio,
neste e em todos os momentos
em que precisei.
Palavras de agradecimento
não são suficientes:
por isso
dedico-lhes este trabalho

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não é resultado unicamente de meu esforço pessoal: sem o apoio que recebi, direto ou indireto, nada poderia ter sido feito.

Primeiramente, agradeço a Deus por cada minuto de minha vida, por ter me concedido a saúde necessária para o desenvolvimento deste trabalho, bem como pelas oportunidades e pelas pessoas que colocou em meu caminho.

Aos meus pais, Neudson Vilela de Carvalho e Maria Inêz de Oliveira Carvalho, serei sempre grata pelo apoio em todos os níveis e em todos os momentos de minha vida.

Ao meu noivo, Ricardo Fragoso de Barros, a gratidão se confunde com o amor, que só não é maior do que a saudade que sentimos durante os meses em que permanecemos a uma distância maior que dois mil quilômetros.

Agradeço ao prof. Antônio Edésio Jungles pela imprescindível orientação, que norteou o andamento do presente trabalho em todas as suas etapas.

Agradeço ainda ao prof. Luiz Fernando M. Heineck pelas sugestões e conselhos, bem como indicação de material bibliográfico sobre o tema, que contribuíram significativamente para o desenvolvimento do presente trabalho.

Agradeço às empresas construtoras, por terem aberto suas portas e permitido a coleta de dados, fundamentais para as análises realizadas: Fibra, IRB e Idibra (Fortaleza); Contrato e Falcão (Maceió); Cota (Florianópolis) e Gafisa (Rio de Janeiro). Em particular, gostaria de registrar o apoio e a atenção fornecidos pela Engenheira Civil Madalena Osório Leite e pela Arquiteta Patrícia Del Corno Moschen.

Também preciso expressar minha gratidão aos corretores de imóveis que me atenderam e foram importante fonte de informações sobre os empreendimentos estudados.

Agradeço ao grupo GESTCON, onde não apenas encontrei estrutura física, mas também amizade dos integrantes: Rafael Schadeck, Luci de Mori, Patrícia Cecília Knolseisen, Karla Brunaldi, Sérgio Kemmer, Edinaldo F. González, Fernando H. dos Santos, Carlos E. Kurtz, Samuel Silveira, Thiago Battaglia, Adolfo C. F. Costa, Andressa Silveira, Patrícia Silva, Lucrecia Goellner e Fernanda V. Souto. Também agradeço ao grupo GTEC, em particular a Giovana Patrícia, Vanessa e Karoline A. de Melo, bem como ao grupo GDA, nas pessoas de Débora G. dos Santos, Juliana e Mariana Coutinho.

Agradeço aos professores Luiz Roberto Prudêncio Jr. e Norberto Hochheim, pelas disciplinas lecionadas às quais tive a oportunidade de assistir.

Agradeço à Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), pelo apoio financeiro.

Agradeço ainda ao prof. Roberaldo Carvalho de Souza, tutor do PET de Engenharia Civil da UFAL, cujos conselhos e ensinamentos durante o período de graduação foram fundamentais para o ingresso neste Programa de Pós-Graduação. Também tiveram papel importante nesse

processo os professores Flávio Barboza de Lima e Roberto Barboza dos Santos, orientadores de minha monografia de graduação.

Agradeço a Karoline Alves de Melo e a Karla Brunaldi, com quem compartilhei não somente o apartamento, mas também diversos momentos de amizade.

E por falar em amizade... eu gostaria de citar os nomes de Juliana, Elizabeth e Adriana, representando as pessoas que estiveram presentes durante o período de desenvolvimento deste trabalho, pelos inúmeros momentos divertidos, que diminuíram a dor e a saudade causadas pela distância de casa...

Há duas formas para se viver a vida:
uma é acreditar que não existem milagres;
a outra é acreditar que todas as coisas
são um milagre.

Albert Einstein

RESUMO

A personalização de unidades habitacionais vem sendo oferecida pelas empresas construtoras como forma de proporcionar um diferencial ao produto. No entanto, devido à complexidade deste tipo de obra, há dificuldades para se calcular o custo real decorrente do oferecimento de unidades personalizadas. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise em termos qualitativos dos fatores que podem interferir nos custos de empreendimentos personalizados. Para tanto, foram feitos sete estudos de caso englobando as cidades de Florianópolis, Maceió, Rio de Janeiro e Fortaleza visando analisar em conjunto as informações referentes às características da empresa construtora, do empreendimento executado, do tipo de personalização oferecida e do processo administrativo adotado pela empresa na execução deste empreendimento. De posse destas informações, foram realizadas as seguintes análises: do processo de vendas, das escolhas dos clientes frente às opções de planta oferecidas, do processo de planejamento e controle adotado e dos principais problemas ocasionados pela personalização. Verificou-se que outros fatores, como a localização e as condições de pagamento, tiveram maior impacto sobre as vendas do que a personalização propriamente dita. Além disso, as empresas estudadas apresentaram posturas diferentes no que diz respeito ao atendimento às solicitações de mudanças pelos clientes após o término do prazo permitido. O processo de planejamento e controle se mostrou essencial na execução de empreendimentos deste tipo, sendo também adotadas medidas para aumentar a transparência do processo. Os principais problemas relacionados à personalização dependem da postura adotada pelas empresas, bem como do nível organizacional das mesmas.

Palavras-chave: personalização, custos, habitação.

ABSTRACT

The personalization of habitational units comes being offered for the construction companies as a way to provide more value to the product. However, due to complexity of this type of project, there are difficulties to calculate the actual cost about to offer personalized units. So, the objective of the present work was to carry through an analysis in qualitative terms of the factors that can interfere with the costs of personalized projects. For this way, were conducted seven case studies at Florianópolis/SC, Maceió/AL, Rio de Janeiro/RJ and Fortaleza/CE aiming to analyze in set the referring information about the characteristics of the construction company, of the project, the type of offered personalization and the management proceeding adopted by the company in the execution of this project. These informations were used to analyze the sales' process, the customers' choices about offered plant options, the adoptes planning and control process and the main problems related to personalization. It was verified that other factors, as localization and payment forms, had greater impact on sales than the personalization itself. Moreover, the studied companies presented different positions about attend to the the customers' requests of changes after the allowed period finish. The planning and control process showed itself essential in this type of project execution, being also adopted actions to increase the process' transparency. The related main problems to personalization depend on the adopted position for companies, as well as organizational level of them.

Key-words: personalization, costs, habitation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1: Formas de pagamento em diferentes cidades (Fonte: Azevedo et alli, 1998)	4
Figura 2-1: Faixas de preço dos imóveis, de acordo com o padrão e o bairro (Fonte: Freitas, 1995).....	17
Figura 2-2: Necessidades dos clientes de acordo com a faixa etária dos filhos (Fonte: Oliveira, 1998).....	20
Figura 2-3: Esquema simplificado do ciclo de satisfação residencial (adaptado de Oliveira, 1998).....	31
Figura 2-4: Comparativo entre a oferta, a demanda e a opinião dos corretores sobre a demanda nas cidades de (a) Recife, (b) Blumenau, (c)Vitória e (d) Belém.....	32
Figura 2-5: Número de quartos desejado pelos clientes em potencial, de acordo com o bairro (Fonte: Freitas, 1995).....	33
Figura 2-6: Opinião dos moradores dos Conjuntos IAPI (com dois e três dormitórios – 2D IAPI e 3D IAPI, respectivamente) e Vila Farrapos (com dois dormitórios – 2D VF) quanto às alterações realizadas em suas unidades (Fonte: Reis, 1998).....	35
Figura 2-7: Espaços que tiveram seu uso substituído (a) e que foram criados (b) para substituir o original (Fonte: Círico, 2001).....	36
Figura 3-1: Delineamento da pesquisa	66
Figura 4-1: Foto da maquete do empreendimento do estudo de caso A, disposto na diagonal do terreno.	84
Figura 4-2: Opções de planta do estudo de caso A	86
Figura 4-3: Opção de planta 1 do estudo de caso B	92
Figura 4-4: Opção de planta 2 do estudo de caso B	93
Figura 4-5: Planta padrão do estudo de caso C	96
Figura 4-6: Opções de planta para o tipo padrão P1 do estudo de caso D	100
Figura 4-7: Opções de planta para o tipo padrão P2 do estudo de caso D	101

Figura 4-8: Opções de planta do estudo de caso D que implicavam em custo adicional ao cliente.....	102
Figura 4-9: Alternativa A/1 do estudo de caso E	106
Figura 4-10: Alternativa A/2 do estudo de caso E	107
Figura 4-11: Alternativa A/3 do estudo de caso E	107
Figura 4-12: Alternativa A/4 do estudo de caso E	108
Figura 4-13: Alternativa B/1 do estudo de caso E.....	108
Figura 4-14: Alternativa B/2 do estudo de caso E.....	109
Figura 4-15: Alternativa B/3 do estudo de caso E.....	109
Figura 4-16: Alternativa B/4 do estudo de caso E.....	110
Figura 4-17: Esquema dos blocos e respectivas unidades do empreendimento do estudo de caso F	114
Figura 5-1: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo piloto	123
Figura 5-2: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso A..	124
Figura 5-3: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso B..	125
Figura 5-4: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso C..	125
Figura 5-5: Percentual de unidades vendidas de cada bloco por período de tempo do estudo de caso D	126
Figura 5-6: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso D..	126
Figura 5-7: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso E..	127
Figura 5-8: Comparativo entre a evolução das vendas dos estudos realizados, de acordo com o percentual do período de construção	128
Figura 5-9: Disposição das diferentes tipologias de apartamentos do edifício do estudo de caso A	133
Figura 5-10: Quantidade de apartamentos de acordo com o número de suítes do estudo de caso A	134
Figura 5-11: Quantidade de apartamentos de acordo com o número de quartos do estudo de caso A	135
Figura 5-12: Quantidade de apartamentos de acordo com a existência de banheiro social do estudo de caso A.....	135
Figura 5-13: Quantidade de apartamentos de acordo com a área da sala de estar e jantar do estudo de caso A.....	136
Figura 5-14: Quantidade de apartamentos de acordo com a área da cozinha e serviço do estudo de caso A	137

Figura 5-15: Quantidade de aptos. de acordo com a existência de dormitório de serviço do estudo de caso A	137
Figura 5-16: Quantidade de aptos. de acordo com a existência de banheiro de serviço do estudo de caso A	138
Figura 5-17: Quantidade de aptos. de acordo com a existência de closet na suíte principal do estudo de caso A	138
Figura 5-18: Percentual de apartamentos de acordo com o tipo de planta (padrão ou diversa) e de acordo com a posição (com ou sem vista para o mar)	144
Figura 5-19: Plantas escolhidas pelos clientes dos estudos de caso A, D e E.....	145
Figura 5-20: Esquema dos períodos de execução dos estudos realizados.....	147
Figura 5-21: Linha de balanço do planejamento do estudo piloto	148
Figura 5-22: Linha de balanço da execução do estudo piloto	148

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 5-1: Quantidades de apartamentos de acordo com o tipo de planta do estudo de caso E.....	143
Quadro 2-1: Estimativas dos custos dos desperdícios (Fonte: PICCHI, 1993)	59
Quadro 4-1: Principais características dos estudos realizados.....	74
Quadro 4-2: Opções de planta do estudo de caso A	85
Quadro 5-1: Análises realizadas e estudos de caso envolvidos	121
Quadro 5-2: Número de apartamentos correspondentes às opções oferecidas pela construtora e às variações solicitadas pelos clientes	132
Quadro 5-3: Distribuição dos tipos de plantas do bloco A do estudo de caso D, conforme escolhas dos clientes	141

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APO	Avaliação Pós-Ocupação
CEF	Caixa Econômica Federal
CPM	Critical Path Method
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação
PIP	Programa Imóvel na Planta
PNQ	Prêmio Nacional da Qualidade
SFH	Sistema Financeiro da Habitação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	JUSTIFICATIVA	2
1.2	OBJETIVOS	8
1.2.1	OBJETIVO GERAL	8
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.3	HIPÓTESES	10
1.4	LIMITAÇÕES E PRESSUPOSTOS	10
1.4.1	LIMITAÇÕES	11
1.4.2	PRESSUPOSTOS	12
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	12
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1	A HABITAÇÃO E SUAS ABORDAGENS.....	13
2.1.1	CARACTERÍSTICAS E PECULIARIDADES DO PRODUTO HABITAÇÃO.....	14
2.1.2	O COMPORTAMENTO E AS NECESSIDADES DOS CLIENTES RESIDENCIAIS.....	18
2.1.3	A SATISFAÇÃO RESIDENCIAL	25
2.2	NECESSIDADES DE ADAPTAÇÕES DA HABITAÇÃO	30
2.3	FLEXIBILIDADE DA HABITAÇÃO.....	37
2.3.1	DEFINIÇÕES	37
2.3.2	FLEXIBILIDADE HABITACIONAL NO BRASIL.....	39
2.4	PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS	47
2.5	CUSTOS DA PERSONALIZAÇÃO	53
2.5.1	ADMINISTRAÇÃO DA EXECUÇÃO.....	54
2.5.2	INFLUÊNCIA DO SISTEMA CONSTRUTIVO	56
2.5.3	CUSTOS COM PROBLEMAS RELACIONADOS COM A PERSONALIZAÇÃO	59
2.5.4	ASPECTOS COMPLEMENTARES	61
2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63

3	METODOLOGIA.....	65
3.1	ETAPAS DO TRABALHO	65
3.1.1	PRIMEIRA ETAPA – FORMULAÇÃO DO TEMA.....	66
3.1.2	SEGUNDA ETAPA – PLANEJAMENTO DA PESQUISA.....	67
3.1.3	TERCEIRA ETAPA – ESTUDO PILOTO	68
3.1.4	QUARTA ETAPA – ESTUDOS DE CASO	70
3.1.4	QUINTA ETAPA – CONCLUSÃO DA PESQUISA	72
3.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
4	ESTUDOS DE CASO	74
4.1	ESTUDO PILOTO	76
4.1.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO PILOTO	76
4.1.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO PILOTO.....	78
4.1.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO PILOTO	79
4.1.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO PILOTO	79
4.1.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO PILOTO	80
4.1.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO PILOTO.....	81
4.2	ESTUDO DE CASO A	82
4.2.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO A	83
4.2.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO A.....	84
4.2.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO A.....	85
4.2.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO A	87
4.2.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO A	89
4.2.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO A.....	89
4.3	ESTUDO DE CASO B.....	90
4.3.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO B	90
4.3.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO B.....	91
4.3.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO B.....	91
4.3.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO B	93
4.3.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO B.....	94
4.3.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO B	94
4.4	ESTUDO DE CASO C.....	95
4.4.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO C	95
4.4.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO C.....	95

4.4.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO C.....	96
4.4.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO C	97
4.4.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO C.....	97
4.4.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO C	98
4.5	ESTUDO DE CASO D	98
4.5.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO D	98
4.5.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO D.....	99
4.5.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO D.....	99
4.5.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO D	102
4.5.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO D	103
4.5.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO D	104
4.6	ESTUDO DE CASO E.....	104
4.6.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO E.....	105
4.6.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO E	105
4.6.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO E.....	106
4.6.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO E	110
4.6.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO E.....	112
4.6.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO E	112
4.7	ESTUDO COMPLEMENTAR F	113
4.7.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO COMPLEMENTAR F	113
4.7.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO COMPLEMENTAR F.....	113
4.7.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO COMPLEMENTAR F	115
4.7.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR F.....	115
4.7.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO COMPLEMENTAR F	116
4.7.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR F	116
4.8	ESTUDO COMPLEMENTAR G	116
4.8.1	EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO COMPLEMENTAR G.....	117
4.8.2	EMPREENDIMENTO DO ESTUDO COMPLEMENTAR G	117
4.8.3	OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO COMPLEMENTAR G.....	118
4.8.4	PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR G	118
4.8.5	PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO COMPLEMENTAR G.....	119
4.8.6	PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR G	119
4.9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	119

5	ANÁLISES REALIZADAS.....	121
5.1	ANÁLISE DOS PROCESSOS DE VENDAS	122
5.2	ANÁLISE DAS OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES.....	131
5.2.1	OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES DO ESTUDO DE CASO A.....	131
5.2.2	OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES DO ESTUDO DE CASO D.....	140
5.2.3	OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES DO ESTUDO DE CASO E	142
5.2.4	CONCLUSÕES GERAIS SOBRE AS ANÁLISES DAS PLANTAS.....	145
5.3	ANÁLISE DOS PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS ADOTADOS.....	146
5.4	ANÁLISE DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS	147
5.5	ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DECORRENTES DA PERSONALIZAÇÃO	150
6	CONCLUSÕES.....	152
6.1	CONCLUSÕES DAS ETAPAS DO TRABALHO	152
6.2	CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS E ÀS HIPÓTESES DE PESQUISA	155
6.2	CONCLUSÕES QUANTO AOS CUSTOS DA PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS	160
6.3	RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	164
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166
	ANEXOS	173

1 INTRODUÇÃO

Todo mundo pensa em ter uma vida melhor. Quem é pai pensa em garantir o futuro do filho, quem é jovem pensa no seu espaço, quem pensa em casar pensa em morar num lugar próprio, quem pensa no amanhã pensa em fazer um investimento seguro (...). Pense em morar num apartamento do tamanho da sua necessidade. Pense em receber o seu apartamento com todos os acabamentos que você quer e até pintado com a cor que você imaginou, sem precisar de reformas. São essas algumas das facilidades (...). Personalize o projeto, os acabamentos e até a forma de pagamento (...). Você recebe o apartamento do seu jeito, para viver com conforto (...).

Texto publicitário sobre a personalização oferecida por uma empresa construtora

As necessidades das pessoas variam conforme as diferenças de estágios do ciclo de vida familiar, os gostos pessoais, a cultura e os costumes regionais. Com o passar dos anos, levantamentos demográficos realizados por institutos de pesquisa, particularmente o IBGE, registram a ocorrência de mudanças na composição das famílias e no nível de renda das mesmas. Sendo assim, os atributos prioritários quanto à escolha de uma habitação variam de acordo com as diferenças entre as pessoas e outros aspectos, em especial os que dizem respeito à localização (FERNANDEZ, 1999; FERNANDEZ; HOCHHEIM, 2000).

A personalização dos produtos é considerada o estágio mais recente da atividade produtiva, em qualquer setor. Enquanto na era industrial a tendência estava na padronização dos produtos e do trabalho, o surgimento de fatores como a elevação do padrão sócio-econômico de parte da população proporcionou a mudança do enfoque para que os produtos atendam as necessidades relacionadas a gostos e preferências dos clientes (BRANDÃO, 2002).

Levando em conta esta realidade, segundo Fernandez e Hochheim (2000), as construtoras vêm oferecendo apartamentos com planta flexível como uma alternativa para se sobrepôr à concorrência, apesar desta medida acarretar acréscimos de custos ao nível de administração e de produção. Estes autores defendem ainda que a flexibilidade espacial nos projetos seja proporcionada de modo que possam acompanhar as mudanças no ciclo de vida familiar dos moradores.

No presente trabalho, foram analisados os aspectos que podem interferir nos custos de um empreendimento personalizado. No próximo tópico está exposta a justificativa para o desenvolvimento do mesmo, baseada na literatura existente sobre o tema, e, em seguida, estão listados os objetivos, hipóteses, limitações, pressupostos e a estrutura da dissertação.

1.1 JUSTIFICATIVA

Nesse tópico está abordada a relevância do tema proposto e o contexto no qual o mesmo se insere. Partindo de uma análise das características do produto habitação e do comportamento dos clientes, trata-se a personalização como um elemento de coesão entre as necessidades dos clientes e as das empresas construtoras. Porém, por se tratar de um produto mais complexo que o convencional, ainda há dificuldade por parte das empresas para se ter uma clara noção dos elementos formadores dos custos envolvidos.

O produto habitação possui características bastante peculiares, tanto no que diz respeito ao seu processo de produção como em sua utilização. Um dos fatores de maior impacto para o consumidor é o alto valor unitário, que corresponde de três a quatro vezes a renda anual do proprietário, independentemente de sua situação sócio-econômica (LUCENA,

1985). Sendo assim, para poucos indivíduos há a possibilidade de adquirir este bem com pagamento à vista, de modo que um financiamento é muitas vezes essencial para resolver esta questão (BALARINE, 1995).

Esta necessidade de se recorrer a um financiamento pôde ser verificada numa pesquisa desenvolvida por Heineck *et alli* (1998) com 343 clientes em potencial para a compra de um imóvel na cidade de Florianópolis/ SC, na qual constatou-se que 73% dos clientes precisavam recorrer a algum tipo de financiamento, enquanto que 27% optavam pelo pagamento à vista.

Uma proporção semelhante foi encontrada por Dantas (2000), em pesquisa realizada com os moradores de seis empreendimentos localizados no bairro Centro da referida cidade: 80% dos moradores entrevistados pagaram à prazo por sua unidade habitacional, enquanto que 20% pagaram à vista.

Azevedo *et alli* (1998) entrevistou cerca de 200 clientes em potencial e 30 corretores de imóveis das cidades de Recife, Natal, Blumenau, Vitória e Belém quanto às formas de pagamento dos clientes e as estimativas dos corretores quanto a esta forma de pagamento e encontrou a mesma proporção dos autores citados nos parágrafos anteriores: aproximadamente 80% precisavam pagar em prestações, enquanto que apenas cerca de 20% possuíam a intenção de pagar à vista, conforme esquematizado na **Figura 1-1**. No entanto, os valores estimados pelos corretores quanto ao percentual de pagamentos à vista ficaram abaixo dos obtidos diretamente pelos clientes.

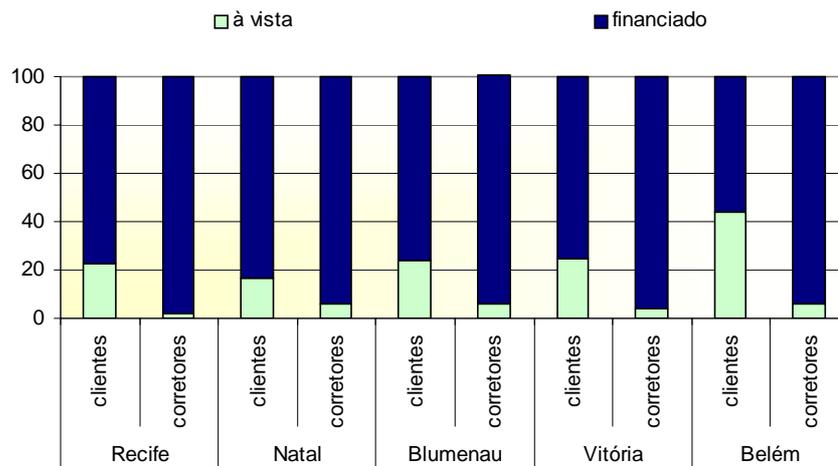


Figura 1-1: Formas de pagamento em diferentes cidades (Fonte: Azevedo et alli, 1998)

Frente a esta realidade, vale mencionar a problemática do déficit habitacional, tanto em termos quantitativos como qualitativos, resultado não somente do alto custo da habitação, como também da falta de renda de parcela significativa da população. Esta problemática reflete a necessidade de uma atuação mais adequada por parte do governo (SANTOS, 1999).

Ao longo do regime militar, o SFH (Sistema Financeiro da Habitação), criado pelo Governo Federal em 1964, financiou cerca de 400 mil habitações entre 1976 e 1982, período considerado como o auge deste sistema. Desde então, as dificuldades por que vinha passando se agravaram e surgiram outros fatores, tornando necessária a reformulação do sistema, resultando na diminuição da quantidade de financiamentos concedidos (SANTOS, 1999).

Desta forma, os consumidores tiveram que passar a recorrer a outras modalidades de financiamento e, atualmente, destaca-se o oferecido diretamente pelas empresas construtoras. Este tipo de financiamento é considerado bastante conveniente para os clientes, pois o valor das prestações pode ser negociado com maior facilidade e os procedimentos implicam em menos burocracia do que nos órgãos públicos de financiamento, além de haver maior clareza nas regras existentes (OLIVEIRA NETO, 1998).

Portanto, cabe às construtoras desde então não somente o planejamento e a execução dos empreendimentos, como também a análise e o controle de toda a parte econômica, que

envolve questões como a elaboração de orçamentos, a análise de viabilidade, estimativa e controle do fluxo de caixa, bem como estimativa de velocidade de vendas. Isto significa que, para se manter rentável, uma empresa construtora precisa manter um fluxo de caixa compatível com o capital ou a carteira de clientes disponível, o que nem sempre acontece.

Em 2002, segundo dados do Ministério do Trabalho, existiam no país 71.840 empresas construtoras atuando no setor de edificações. Porém, estimativas de especialistas do setor entrevistados por Carvalho (2004) indicam que a maior parte das empresas não alcança dez anos de vida. Dentre outros fatores, os entrevistados citaram o elevado custo de um empreendimento residencial, bem como o longo prazo de maturação deste tipo de empreendimento, que ocorre somente de cinco a dez anos após o lançamento.

Somando-se a isto, a entrada em vigor do Código de Defesa do Consumidor em 1992 influenciou os clientes de todos os setores, de modo que, cientes de seus direitos e cobertos por este mecanismo de defesa, elevaram o grau de exigência quanto aos produtos adquiridos (JOBIM, 1997). Também influenciaram significativamente este processo o surgimento do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat¹ (PBQP-H, originado do PBQP) e o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) (NASCIMENTO; SOARES, 1996).

Além dos aspectos econômicos, a habitação possui a peculiaridade de atender às necessidades vitais do ser humano. Porém, os moradores esperam não apenas servir-se da função de abrigo proporcionada pela habitação, mas também usufruir privacidade, conforto e espaço (BALARINE, 1995).

As necessidades e preferências relacionadas à moradia são aspectos de grande variabilidade, pois são influenciadas por vários fatores. Dentre eles, são citados como mais relevantes a disponibilidade financeira familiar, o histórico residencial e as ofertas existentes no mercado imobiliário local (LUCINI; JOBIM, 2001).

¹ No início, a sigla era referente a Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação

As diferenças entre as necessidades das pessoas se refletem, portanto, nos atributos de suas habitações (por exemplo, o número de quartos e suítes depende do número de habitantes). Buscando satisfazer de maneira diferenciada as necessidades e preferências dos clientes, bem como se sobrepôr à concorrência, as empresas construtoras vêm oferecendo a possibilidade de personalização das unidades habitacionais (CAMPANHOLO, 1999). Embora tenha sido constatado com maior frequência nos empreendimentos de alto padrão, Brandão (2002) também observou formas de planta flexível em empreendimentos de padrão menos elevado.

Portanto, a personalização surge como um fator de conexão entre os clientes e as empresas construtoras, pela possibilidade de adequar o espaço às necessidades e preferências dos primeiros e pelo diferencial de produto proporcionado pelo oferecimento da personalização (MOSCHEN, 2003).

No entanto, o setor da construção civil costuma ser alvo de discussões e críticas por conta dos baixos níveis de qualidade e produtividade. Isto é resultado de diversos fatores, sendo os principais a desqualificação da mão-de-obra, o atraso tecnológico e gerencial, a sujeição do processo produtivo às intempéries, a pouca repetitividade do produto, a eventual falta de qualidade dos componentes e materiais utilizados e a variabilidade da demanda pelos produtos (NASCIMENTO; SOARES, 1996).

Tendo em vista esta problemática, a personalização de unidades habitacionais por vezes é considerada um agravante a este quadro, já que se trata de um produto mais complexo que o convencional. Tal complexidade abrange desde as características do empreendimento propriamente dito (o qual, por possuir unidades diferentes umas das outras, requer projetos arquitetônicos e de instalações individuais) até o processo de vendas (que requer material especial e profissionais preparados) e de execução (que requer maior organização e transparência) (MOSCHEN, 2003).

Vale ainda salientar que o valor de um imóvel depende não somente de suas características individuais (como área privativa e tipos de materiais utilizados), mas também do entorno onde está localizado (FREITAS, 1995).

Presume-se, portanto, que há dificuldade para se calcular o real custo decorrente de se oferecer unidades personalizadas aos clientes. No entanto, o conhecimento deste custo seria de grande importância tanto para a construtora, que precisa manter sua margem de lucro nos empreendimentos executados, como para os clientes, pois os custos são transpostos para o preço final do produto. A análise dos custos da personalização, para as empresas construtoras, pode auxiliar o controle do fluxo de caixa e servir de base para análise de viabilidade de futuros empreendimentos.

Sendo assim, sentiu-se a necessidade em se realizar um estudo preliminar, de caráter exploratório, conforme a recomendação de Gil (1991) para os estudos de maior grau de complexidade. Dessa forma, é possível obter maior familiaridade com o tema e torná-lo mais explícito, além de construir hipóteses sobre o mesmo.

No presente trabalho buscou-se analisar qualitativamente as variáveis envolvidas na formação dos custos dos empreendimentos com unidades habitacionais personalizadas. Espera-se que, a partir dos resultados obtidos, estes custos possam ser quantificados em futuros trabalhos.

Caracteriza-se, portanto, a pesquisa como relevante (devido à importância de se conhecer os custos da personalização), original (pois se trata do primeiro trabalho sobre estes custos) e viável (por se tratar de um tema complexo, no presente trabalho foi proposta a realização de uma análise qualitativa preliminar), atributos considerados por Castro (1978) fundamentais para a configuração de uma pesquisa científica.

O trabalho foi desenvolvido a partir de informações coletadas em cinco estudos de caso das cidades de Fortaleza, Maceió e Florianópolis, além de dois estudos complementares

nas cidades de Fortaleza e Rio de Janeiro. Trata-se de empreendimentos com diferentes formas de personalização das unidades habitacionais, bem como entre os padrões de acabamento, a fase de construção e os procedimentos adotados pelas empresas construtoras. No capítulo referente à metodologia encontram-se mais detalhes sobre estes estudos, bem como os critérios de escolha dos empreendimentos e as formas de coleta de dados.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos, conforme a classificação em geral e específicos, estão descritos a seguir.

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente trabalho é **investigar as principais variáveis envolvidas na formação dos custos provenientes da personalização de unidades habitacionais a partir de uma análise qualitativa dos aspectos relacionados a este tipo de empreendimento.**

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são os seguintes:

- a) investigar as formas de personalização oferecidas pelas empresas estudadas;

-
- b) procurar evidências sobre o conhecimento dos custos da personalização por parte destas construtoras;
 - c) investigar os aspectos que influenciam os custos das obras personalizadas na etapa de vendas a partir das medidas adotadas pelas empresas nesta etapa;
 - d) verificar o impacto da personalização na velocidade de vendas do empreendimento;
 - e) identificar os tipos de problemas relacionados à personalização que podem interferir nos custos;
 - f) analisar como os clientes definem suas plantas ou escolhem dentre as opções oferecidas pelas construtoras;
 - g) verificar que tipos de procedimentos administrativos as construtoras adotam na administração da execução deste tipo de empreendimento, bem como as medidas para promover o aumento da organização do canteiro e da transparência do processo de construção;
 - h) identificar as estratégias adotadas no processo de planejamento e controle da execução deste tipo de empreendimento;
 - i) construir hipóteses sobre os custos dos empreendimentos personalizados.

No próximo tópico encontram-se as hipóteses consideradas no presente trabalho.

1.3 HIPÓTESES

Foram listadas as seguintes hipóteses, de acordo com os objetivos específicos, analisadas durante a realização do trabalho:

- a) as opções de planta são bem aceitas pelos clientes, de modo que, quanto mais opções a construtora oferece, mais diversificado em termos de plantas se torna o empreendimento;
- b) os procedimentos adotados pelas empresas variam conforme a região e o padrão de acabamento do empreendimento;
- c) as construtoras não possuem clara noção dos custos que a personalização acarreta;
- d) a personalização afeta positivamente a velocidade de vendas do empreendimento;
- e) os principais problemas relacionados à personalização são o retrabalho e o conseqüente desperdício, além da dificuldade em se planejar a execução.

As limitações e pressupostos estão comentados no próximo tópico.

1.4 LIMITAÇÕES E PRESSUPOSTOS

Visando definir a abrangência do presente trabalho, foram listadas as limitações apresentadas a seguir. Foram pressupostos também alguns aspectos, relacionados logo em seguida.

1.4.1 LIMITAÇÕES

As limitações são inerentes ao método de pesquisa empregado, denominado Estudo do Caso. Assim, restringem-se aos dados disponíveis dos empreendimentos estudados e também dependem das características da empresa construtora no momento da pesquisa.

Os estudos de caso são edifícios residenciais com algum tipo de personalização das unidades. No presente trabalho, o termo personalização tem o significado que Sebestyen (1978) adotou como flexibilidade inicial, ou seja, a empresa construtora permitir ao cliente a escolha e a adequação do espaço físico de acordo com suas necessidades e preferências relativas a materiais de acabamento e planta baixa para a primeira ocupação.

Os estudos de caso não foram escolhidos a partir de um levantamento ou de uma busca exaustiva dos empreendimentos personalizados no país e também não correspondem a todos os tipos possíveis de personalização. Conforme explica-se no capítulo referente à metodologia, os empreendimentos estudados foram recomendados por professores e profissionais da área, desde que já existia um pré-contato com as construtoras dos referidos empreendimentos.

Propôs-se analisar apenas as alterações realizadas pela empresa construtora a pedido dos clientes durante a fase de construção. Portanto, não houve intenção em se verificar as modificações do espaço interno ao longo do período de utilização, nem a capacidade do espaço físico se adaptar às mudanças das necessidades dos usuários.

1.4.2 PRESSUPOSTOS

Considerou-se no presente trabalho que os custos da personalização dependem primordialmente dos fatores envolvidos nas características organizacionais da empresa, do processo construtivo e do processo de personalização. Embora se tenha consciência de que há outros tipos de personalização empregados, considerou-se que os estudos de caso realizados representam adequadamente as possíveis situações, de acordo com a realidade atual. Além disso, resultados similares aos obtidos podem ser encontrados realizando estudos de caso em outros empreendimentos com características similares às dos estudos realizados.

No tópico a seguir, comenta-se a estrutura do presente trabalho.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos, sendo que o primeiro corresponde à introdução apresentada.

O capítulo 2 contém a revisão da literatura elaborada durante o desenvolvimento da pesquisa. Em seguida, no capítulo 3, estão esclarecidos os aspectos metodológicos utilizados. No capítulo 4 descrevem-se as características dos estudos de caso realizados, que serviram de base para o desenvolvimento das análises apresentadas no capítulo 5. As conclusões obtidas estão apresentadas no capítulo 6 e, logo em seguida, listam-se as referências bibliográficas. No final do trabalho, encontra-se o material anexo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A flexibilidade do espaço habitacional, por abranger questões relacionadas à habitação em si, ao arranjo espacial e à relação empresa-cliente, é considerado um tema multidisciplinar, inter-relacionando os conhecimentos das áreas de Arquitetura, Engenharias e Marketing (BRANDÃO, 2002). Portanto, para se obter um entendimento adequado a respeito da formação dos custos da personalização, é preciso atentar a essas questões.

Sendo assim esse capítulo está estruturado em cinco tópicos principais. Inicialmente, no primeiro tópico, são comentadas as abordagens relativas ao produto habitação. Em seguida, no segundo tópico, apresentam-se comentários sobre a necessidade da realização de adaptações na habitação. No terceiro tópico estão discutidos aspectos relativos à flexibilidade de um modo geral, mas não tratando especificamente a personalização de unidades habitacionais, que, por sua vez, é o foco do quarto tópico. No quinto tópico estão listados os comentários existentes na literatura sobre os custos da personalização e, encerrando o capítulo, o sexto tópico contém as considerações finais acerca desta revisão da literatura.

2.1 A HABITAÇÃO E SUAS ABORDAGENS

Conforme Lawrence (1987), a habitação “é uma entidade complexa que define e é definida por fatores culturais, sócio-demográficos, psicológicos, políticos e econômicos”, de

forma que o projeto, assim como o significado e o uso da habitação possuem forte relação com esses fatores.

Comparando com outros produtos existentes, nota-se que a habitação possui características bastante peculiares. Além disso, os usuários interagem com este produto de tal forma que é possível investigar a relação usuário-habitação sob vários focos de análise: por exemplo, desde a demanda por determinada tipologia até os fatores determinantes da satisfação residencial. Tendo em vista estes aspectos, optou-se por estruturar este tópico em três itens: no primeiro, apontam-se as características e peculiaridades do produto habitação; em seguida, comenta-se a respeito da visão do usuário de uma habitação, particularmente no que diz respeito às suas necessidades (no segundo item) e à satisfação residencial (no terceiro item).

2.1.1 CARACTERÍSTICAS E PECULIARIDADES DO PRODUTO HABITAÇÃO

O produto habitação, considerado heterogêneo e diferenciado, pode ser tratado como bem de consumo ou bem de investimento, já que o investimento necessário para se adquirir uma habitação se assemelha ao investimento num ativo fixo, que por vezes é considerado pelo comprador ou investidor um seguro contra a inflação (BALARINE, 1995). Para Halfeld (2002), realizar um investimento num imóvel possui como principais desvantagens o fato de que os mesmos possuem baixa liquidez (ou seja, é difícil convertê-los rapidamente em capital monetário) e ausência de marcação a mercado (o valor dos imóveis não varia diariamente, de modo que não são registrados de acordo com o preço do dia). Porém, enxergando o proprietário residencial não somente como um investidor, este pode ser visto como uma potencial fonte de contribuição para o projeto e a execução de um empreendimento (NEAP; AYSAL, 2004).

O bem habitação possui ainda características bastante distintas dos bens produzidos por outras indústrias. Segundo Lucena (1985), as principais características da habitação são as seguintes:

- a) a habitação é um bem durável;
- b) existe um estoque de habitações antigas, que interfere na demanda por novas habitações;
- c) as habitações são diferentes entre si, inclusive num mesmo empreendimento, quando são levados em consideração fatores como orientação solar e ventilação, o que confere uma elevada heterogeneidade a esse produto;
- d) a localização é um fator fundamental tanto para o empreendedor (no momento do planejamento do produto) como para o cliente (no momento da aquisição do imóvel) e, além disso, a demanda varia conforme a localização;
- e) independentemente do nível de renda, a habitação possui elevado custo para o proprietário²;
- f) a produção de novas unidades requer elevados investimentos e longos prazos de maturação.

Além das características inerentes à habitação, um imóvel residencial pode ser caracterizado de acordo com os atributos que possui. Num *brainstorm* realizado com engenheiros e arquitetos, FREITAS (1995) listou 226 possíveis atributos para um imóvel, que foram agrupados nas seguintes categorias:

- a) aspectos geométricos (exemplo: área privativa);
- b) qualidade dos materiais (exemplo: materiais aparentes ou não);

² Na Grã-Bretanha, Robinson (1979) apud Balarine (1995) verificou que a habitação custa cerca de duas a três vezes a renda média anual dos proprietários.

- c) equipamentos e instalações (exemplo: espera para TV a cabo);
- d) acabamentos (exemplo: revestimento externo em cerâmica);
- e) aspectos de condomínio (exemplo: elevador);
- f) área de lazer (exemplo: sala de ginástica).

Para Martins (1999), os atributos qualificadores gerais da habitação são a forma, a otimização dos espaços, a eficiência na distribuição espacial, a funcionalidade, a flexibilidade, a originalidade, a acessibilidade, a comunicabilidade, o conforto (térmico, acústico, higrotérmico e visual) e o custo.

Além das características de ordem física e econômica, a habitação também possui seu lado social e psicológico, pois as pessoas não encaram esse bem como os outros oferecidos no mercado. Portanto, nos estudos de avaliação da habitação, os conceitos de qualidade da habitação e de satisfação residencial devem ser analisados em conjunto devido à correlação existente entre os mesmos (ALTAS; ÖZSOY, 1998).

Tendo em vista os aspectos citados nos parágrafos anteriores, existem vários fatores que determinam a demanda habitacional, destacando-se o crescimento demográfico, o preço dos imóveis, a renda da população e a disponibilidade de crédito. Já a oferta é condicionada pela existência de terra disponível para se construir, infra-estrutura no local e órgãos ofertantes (BALARINE, 1995).

Sendo assim, segundo Balarine (1995), os preços dos imóveis variam de acordo com seus atributos físicos (por exemplo: padrão de acabamento e área) e também com as características do entorno (por exemplo, acessibilidade e vizinhança), bem como restrições institucionais (por exemplo, as determinações do plano diretor da cidade). Isto significa que os imóveis localizados em bairros distintos de uma mesma cidade podem possuir preços diferentes, assim como imóveis de padrões diferentes localizados num mesmo bairro.

Um exemplo deste fato é apresentado por Freitas (1995) para imóveis situados em bairros diferentes da cidade de Florianópolis, conforme ilustrado na **Figura 2-1**. Nota-se que o preço de um imóvel de padrão de acabamento baixo localizado no bairro Centro é o mesmo que o de um imóvel de alto padrão no Continente, enquanto que um imóvel de padrão médio do Continente custa o mesmo que um de alto padrão do Itacorubi. Além disso, as faixas de preço de imóveis de padrão médio e baixo possuem valores similares no Continente e nas Praias, mas os de padrão alto localizados nas Praias possuem valor maior que os localizados no Continente.

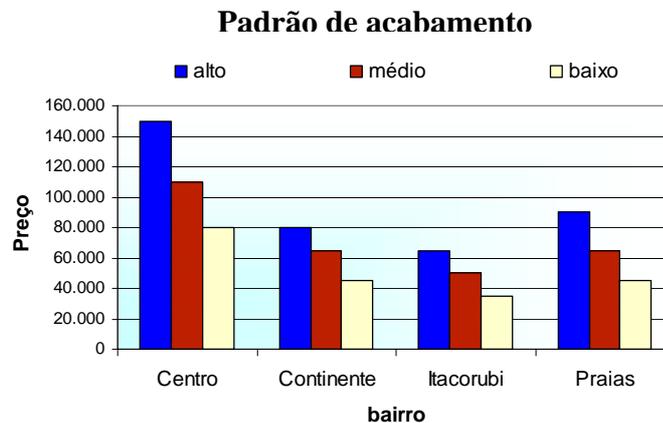


Figura 2-1: Faixas de preço dos imóveis, de acordo com o padrão e o bairro (Fonte: Freitas, 1995)

Uma habitação pode ainda ser analisada de acordo com suas três dimensões, de acordo com Turner (1976)³: o abrigo (que corresponde ao preço do imóvel e possíveis custos com demolições, por exemplo), a acessibilidade (relacionada ao tempo de locomoção e aos custos com transporte) e a ocupação (envolvendo custos com manutenção e pagamentos de taxas e impostos). Cada uma destas dimensões implica num custo diferente, de modo que a soma das três parcelas constitui o custo global da habitação. Este custo foi determinado por Librelotto

³ Turner, J. F. **Housing for people**. London: Marion Boyards, 1976.

(1999), a partir da análise das respostas de 258 questionários, englobando 1.144 moradores da região da Grande Florianópolis.

Como resultado geral, a autora encontrou os seguintes percentuais médios para cada dimensão: 71% para abrigo, 23% para acessibilidade e 6% para ocupação. A autora constatou ainda que o custo global nas habitações próprias é maior do que nas alugadas, proporcionalmente, nas três dimensões. Isto porque na casa própria há maiores custos com o investimento para se adquirir a mesma e com possibilidades de reformas, enquanto que na casa alugada há mais flexibilidade na redução de distâncias.

Também foi verificado por Librelotto (1999) que os custos da habitação per capita são maiores nas famílias de maior renda. Isso se deve ao fato de que, nas famílias de menor renda, existe geralmente um maior número de moradores numa mesma casa, de modo que o custo referente a cada morador é reduzido. Este resultado vai de encontro com a seguinte afirmação de Balarine (1995): “é aceitável supor que, à medida em que cresça o nível de renda, aumente o consumo de serviços habitacionais”.

No item a seguir, comentam-se os aspectos encontrados na literatura sobre as necessidades dos clientes residenciais e como os mesmos se comportam.

2.1.2 O COMPORTAMENTO E AS NECESSIDADES DOS CLIENTES RESIDENCIAIS

Os clientes em geral possuem diversos tipos de necessidades, que podem ser classificadas em (a) declaradas e reais, (b) percebidas (ou seja, baseadas em suas percepções),

(c) culturais e (d) atribuíveis a usos inesperados (quando o produto é utilizado de forma diferente daquela para a qual foi produzido) (JURAN, 1992⁴, apud PANDOLFO, 2001).

De acordo com estudos na área de marketing, Kotler (1998) assume que uma necessidade humana está relacionada a uma satisfação básica não realizada. Já um desejo é proveniente de uma satisfação específica, também não realizada. Sendo assim, geralmente as pessoas possuem uma quantidade de desejos maior que de necessidades. Segundo o mesmo autor, a demanda é decorrente de um desejo para o qual o indivíduo possui poder de compra.

Estudos demonstram que o comportamento da demanda habitacional recebe forte influência do ciclo de vida familiar das pessoas. Oliveira (1998), por exemplo, identificou a variação das diferentes necessidades de clientes em potencial da cidade de Florianópolis de acordo com a existência e a idade dos filhos, correlacionando à faixa etária dos proprietários. Conforme ilustrado na **Figura 2-2**, percebe-se que os clientes das faixas etárias menores (casais sem filhos ou com filhos crianças de até cinco anos) priorizam o aumento do espaço e a saída do aluguel. A área de lazer aparece mais significativamente para os usuários com filhos crianças maiores de cinco anos, enquanto que as maiores faixas etárias (casais com filhos adultos ou que já saíram de casa) priorizam mais os aspectos como praticidade (mudança de casa para apartamento), melhoria de padrão e vizinhança. O desejo de diminuição de espaço aparece quando os filhos saem de casa, já a localização possui maior grau de importância nas faixas etárias intermediárias.

⁴ Juran, J. M. **Juran on quality by design: the new steps for planning quality into goods and services**. New York: Free Press, 1992.

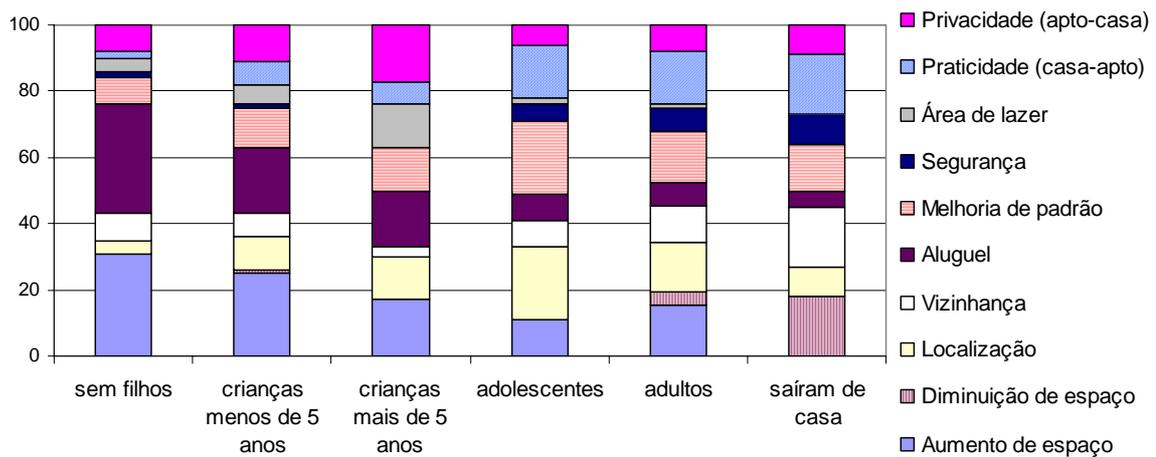


Figura 2-2: Necessidades dos clientes de acordo com a faixa etária dos filhos (Fonte: Oliveira, 1998)

As preferências relacionadas à localização também variam de acordo com o ciclo de vida familiar das pessoas. Tal análise foi realizada por Fernandez (1999), que entrevistou 60 moradores de apartamentos localizados no bairro Centro da cidade de Florianópolis, que haviam obtido licença de habite-se em no máximo cinco anos. No momento da compra, a localização foi considerada imprescindível para 93% dos respondentes (56 casos), sendo relacionada ao bairro Centro (13 casos), à redondeza do edifício (39 casos) e à rua específica (9 casos). Porém, para os entrevistados nos ciclos de vida mais avançados, a localização possui menor importância, pois não foi citada pelos mesmos como fator motivador para a mudança.

De acordo com o estudo realizado por esse autor, a tranquilidade é priorizada em todos os estágios do ciclo de vida familiar. Já o status da vizinhança é citado como importante apenas nos estágios de vida iniciais (casais sem filhos ou com filhos crianças) e finais (casais cujos filhos já saíram de casa – ninho vazio). Os casais com filhos crianças e adolescentes consideram importante a proximidade da escola, mas a segurança do local é apontada com maior prioridade pelos casais com filhos adolescentes. No final do ciclo de vida familiar, correspondendo ao estágio de ninho vazio, a prioridade maior é dada a aspectos como a

proximidade de shopping center, de conveniências e de hospital, além da tranquilidade e do status da vizinhança.

Para fins teóricos, a atuação do usuário durante a etapa de concepção e desenvolvimento do produto pode resultar num produto de maior qualidade (SANTOS; FISCHER, 2004). Embora se reconheça que a satisfação do cliente corresponde ao desenvolvimento de um produto com características que atendam às suas necessidades (JOBIM; FORMOSO, 1997), a maioria dos clientes possui dificuldade para compreender aspectos técnicos e não consegue expressar adequadamente suas necessidades e preferências aos profissionais do setor (NEAP; AYSAL, 2004). Porém, há evidências de que os clientes possuem consciência de que seu envolvimento durante a etapa de construção pode trazer benefícios aos empresários que, por sua vez, consideram fundamental esta participação (NEAP; AYSAL, 2004).

Segundo Oliveira (1998), os principais fatores relacionados à satisfação residencial são, de um modo geral:

- a) funcionalidade e questões técnico-construtivas;
- b) características do atendimento prestado pela empresa em todas as etapas (vendas, construção e assistência técnica após a entrega);
- c) macro-variáveis da tomada de decisão;
- d) interação entre o ambiente e o comportamento dos moradores;
- e) características pessoais (culturais, sociais e psicológicas), particularmente a condição sócio-econômica e o estágio do ciclo de vida familiar.

As empresas construtoras se interessam em ampliar o grau de relacionamento com seus clientes, como foi observado por Jobim (1997) em algumas empresas construtoras da cidade de Santa Maria, RS. Porém, há dificuldade em se promover a melhoria nas relações

porque as empresas desconhecem as ferramentas e técnicas que poderiam auxiliar nesse processo, de modo que entendem ser necessária a contratação de especialistas no assunto, além de se preocuparem em demasia com os custos envolvidos.

Esta foi uma das constatações do estudo realizado pela referida autora quando aplicou a ferramenta indicador de satisfação do cliente em 25 edifícios residenciais construídos por 8 empresas da cidade de Santa Maria, RS. Destes, 12 prédios (de cinco empresas) foram usados posteriormente para uma avaliação pós-ocupação (APO). Vale salientar que estas cinco empresas ofereciam opções de flexibilidade de projeto e material de acabamento, mas com limitações.

Como resultado da APO realizada, a autora quantificou os percentuais referentes aos fatores gerais de insatisfação, verificando que 51% correspondiam à unidade residencial, 37% ao edifício e 12% ao atendimento prestado pela empresa construtora. Da unidade residencial, 55% dos problemas tinham a ver com falhas do projeto e 30% correspondiam às condições naturais de conforto, particularmente no que diz respeito ao isolamento acústico. Ressalta-se que 23,3% se referiam a problemas para adequar o mobiliário ao espaço, principalmente porque os clientes se queixaram das dimensões reduzidas da cozinha, que dificultavam a disposição de eletrodomésticos.

Geralmente, o primeiro momento em que um cliente tem acesso às informações de um empreendimento durante sua fase de vendas é por meio de um material de divulgação (por exemplo, folder, *outdoor* e propaganda em TV). Nesse momento, os clientes possuem como principal interesse identificar o nome da empresa construtora e, em seguida, as condições de pagamento, os atributos do imóvel e as características da região (DANTAS, 2000). As construtoras, embora concordem que o item de maior importância nos anúncios é o nome das mesmas, preferem enfatizar as características do imóvel e da região, ao invés de informações sobre o preço do imóvel, de modo a tentar incentivar os clientes em potencial a visitarem o

stand de vendas, já que geralmente há flexibilidade na negociação das condições de pagamento (DANTAS, 2000).

Ao efetivar a compra, as expectativas do cliente com relação ao imóvel e ao atendimento da empresa construtora também interferem em sua satisfação pós-ocupacional. Por exemplo, no estudo de caso realizado por Oliveira (1998), os clientes possuíam uma alta expectativa gerada pelo preço pago pelo imóvel e pelo nome da construtora, que não foram confirmadas devido aos problemas ocorridos durante o atendimento após a entrega (assistência técnica), pois consideraram que a frequência de reparos necessários foi elevada e as correções demoradas.

No entanto, ao comparar com outras alternativas do mercado, alguns clientes desse empreendimento consideraram a personalização um diferencial relevante e suas expectativas foram superadas neste aspecto, de modo que este fator influenciou a satisfação dos mesmos. Oliveira (1998) notou que os moradores de faixas etárias mais elevadas foram os que tiveram sua satisfação mais influenciada pela personalização, com a confirmação de suas expectativas. Porém, segundo Fernandez (1999), a flexibilidade do projeto arquitetônico não garante, por si só, a satisfação do usuário.

Embora tenha sido um fator determinante quanto à satisfação, a personalização dos apartamentos não foi considerada pelos clientes do referido empreendimento um fator decisivo para a tomada de decisão no momento da compra. Os clientes, segundo Oliveira (1998), consideraram como fatores mais importantes a localização, a área privativa e o padrão do imóvel. O edifício residencial estudado possuía 12 pavimentos, sendo 2 apartamentos de cerca de 120 m² de área privativa por andar, de padrão de acabamento elevado, situado em região nobre do Centro de Florianópolis, com vista para o mar. A localização neste caso se relaciona com a segurança, status, a vizinhança e a proximidade do local de trabalho dos moradores.

A autora constatou também que as famílias de faixas etárias mais elevadas, de maior poder aquisitivo e nos últimos estágios do ciclo de vida familiar se mostraram mais exigentes com relação ao padrão, à segurança e à disposição dos cômodos – inclusive porque se tratar de pessoas com experiências anteriores de consumo.

Uma das dificuldades para compreender a satisfação real do usuário é o fato de que o mesmo geralmente é leigo quanto a aspectos técnicos, como a qualidade do projeto, por exemplo. Ilustrando este fato, Jobim (2003) realizou APO's em 34 edifícios de diferentes estados construídos por quatro empresas construtoras e, apesar dos moradores indicarem níveis desprezíveis de insatisfação quanto à adequação dos espaços, isto não pode ser tomado como uma evidência de qualidade do projeto, pois os moradores desconhecem os princípios de qualidade do projeto. Mesmo assim, constatou-se que os espaços da cozinha e área de serviço possuíam dimensões reduzidas, independente do padrão de acabamento do edifício. Neste estudo, os maiores percentuais de insatisfação correspondiam ao nível de conforto acústico.

Alguns clientes também possuem dificuldade para visualizar as plantas, quando as vendas se iniciam antes da construção. Isto foi verificado por Dantas (2000), que analisou 113 respostas a questionários enviados aos moradores de seis empreendimentos residenciais de três dormitórios, localizados no bairro Centro de Florianópolis. Verificou-se que cerca de 69% dos moradores visualizaram exatamente o que estavam comprando, enquanto que 31% afirmam que se surpreenderam ou não tinham a idéia exata. Isto demonstra a importância de se fazer o cliente visualizar o imóvel por vários meios (por exemplo: plantas humanizadas, apartamento decorado e maquetes).

As necessidades dos usuários variam ainda de acordo com a cultura da região e as unidades habitacionais podem refletir a cultura dos moradores (SZÜCS, 2002). Sendo assim, por exemplo, a existência de churrasqueira é considerada essencial para muitas pessoas do

Rio Grande do Sul, independentemente do padrão do imóvel, o que não ocorre em outras regiões do país. Reis (2000) observou que o maior percentual das alterações espaciais de 70 casas do conjunto habitacional IAPI⁵, em Porto Alegre, referentes à construção de novas peças, corresponde ao acréscimo de churrasqueira. Ainda assim, essa necessidade não é considerada em vários conjuntos habitacionais desta cidade.

Um outro fator importante está no fato de que existem diferenças não apenas entre culturas, mas também entre os indivíduos (CALLADO, 1995). As pessoas se relacionam de um modo bastante complexo e essas relações não são constantes com o passar do tempo.

Sendo assim, não é simples definir a qualidade da habitação. Segundo Lawrence (1995), a qualidade da habitação não é um conceito absoluto, mas sim relativo aos fatores sociais, econômicos e culturais do entorno e da sociedade a que se refere. Inclusive, não é possível estabelecer uma média a partir dos resultados de um levantamento estatístico, pois esse conceito varia também em função do tempo. Esse autor defende ainda que uma compreensão adequada dos aspectos qualitativos da habitação requer uma integração entre os estudos referentes a valores, custos e benefícios.

2.1.3 A SATISFAÇÃO RESIDENCIAL

Outro aspecto envolvido na complexidade do produto habitação é o significado do mesmo na vida do ser humano (MARTINS, 1999). Os valores de identidade cultural, espiritual e afetiva inerentes à habitação, quando considerados, aumentam significativamente o grau de complexidade deste produto, pois são características intangíveis de tal forma que

⁵ O Conjunto IAPI foi ocupado em 1952 por trabalhadores da indústria e é formado por 35 casas de dois dormitórios e 35 casas de 3 dormitórios

impedem que o produto habitação seja rotulado como produto industrial total (LUCINI; JOBIM, 2001).

No momento da concepção dos projetos de empreendimentos habitacionais, Melhado (1994) defende a necessidade de se partir de um programa de necessidades, na qual deve haver uma interpretação das necessidades do usuário, correlacionando às expectativas do empreendedor. Porém, costumam ser prioritárias as necessidades dos empreendedores em sobreposição às dos futuros clientes. Aquelas necessidades estão relacionadas com o sucesso de vendas e o lucro obtido, resultando na adoção de uma série de medidas para tentar reduzir os custos, como a otimização das áreas dos espaços do empreendimento (CÍRICO, 2001).

A satisfação ou insatisfação dos clientes habitacionais só costuma ser conhecida após a entrega do empreendimento, quando os mesmos já habitam suas unidades há algum tempo e a maior parte dos investimentos feitos por eles já foi consumida pelo empreendedor (TORBICA; STROH, 2001). Ainda assim, diversas são as medidas adotadas pelas empresas construtoras visando promover a satisfação dos clientes, como o treinamento adequado dos corretores, a preocupação com aspectos legais na comercialização, a utilização de formas alternativas para captar e manter a clientela, bem como a realização de serviços pós-vendas (JOBIM; FORMOSO, 1997).

Com o passar dos anos, os conceitos de qualidade têm evoluído a partir da incorporação de novos preceitos, nos quais a satisfação do cliente sempre está inserida. O primeiro requisito da qualidade se refere à atenção para o funcionamento do produto, a partir do atendimento às normas técnicas. Os demais requisitos, criados e incorporados ao longo dos anos, estão relacionados ao atendimento das necessidades (explícitas ou implícitas) dos clientes (externos e internos). Os últimos requisitos, que são mais recentes e mais evoluídos, estão ligados à percepção do cliente, à maximização do valor do produto e à capacidade de entusiasmar o cliente (PICCHI, 1993).

Além de ser considerado um requisito da qualidade, a satisfação dos clientes também é encarada pelas empresas construtoras como uma forma de vantagem competitiva (OLIVEIRA; HEINECK, 1999). Esta preocupação não se restringe aos clientes externos (os usuários), mas também abrange os internos (o empreendedor e o construtor): por exemplo, quando se trata da busca pela qualidade do projeto, no momento da concepção do empreendimento, a situação ideal está relacionada à conciliação dos interesses dos clientes externos e internos (MELHADO, 1994).

De uma forma geral, as empresas procuram identificar os clientes em três momentos (JOBIM; FORMOSO, 1997):

- a) na fase de planejamento estratégico da empresa, quando identifica-se o perfil do cliente a ser atendido;
- b) durante a concepção do empreendimento, quando se determina a faixa de mercado a ser atingido de acordo com as preferências em termos de localização, padrão e outros aspectos;
- c) após a venda, quando se verifica a eficiência da estratégia da empresa, possibilitando a retro-alimentação do processo.

No meio científico relacionado à satisfação e ao comportamento do cliente, ainda discute-se a relação causal entre qualidade e satisfação. Isto porque a própria identificação dos fatores relacionados à satisfação residencial propriamente dita é tema de vários estudos. Dentre as técnicas utilizadas para este fim, destaca-se a Avaliação Pós-ocupação (APO), que possibilita uma análise de desempenho baseada na visão do usuário (OLIVEIRA; HEINECK, 1999).

Esta técnica foi desenvolvida nos Estados Unidos no início do período pós-guerra, quando alguns países tiveram seu desenvolvimento impulsionado pela construção em larga

escala de conjuntos habitacionais. Ao se constatar a importância de se atender às expectativas psicocomportamentais dos usuários, além das condições técnicas dos empreendimentos, sentiu-se a necessidade de se realizar uma avaliação global da edificação, o que foi possível a partir desta técnica (ORNSTEIN; ROMERO, 1992).

Outro recurso empregado em estudos que procuram compreender a satisfação residencial é o envio de questionários a moradores de determinada região. A partir das respostas obtidas, são realizadas análises estatísticas e, em alguns casos, tentativas de correlacionar as informações obtidas a partir de regressões lineares múltiplas. Almeida e Castro (2002), por exemplo, realizaram um estudo deste tipo com 182 moradores de casas arrendadas de um bairro de Lisboa (Portugal), resultante de um processo de realojamento. A partir de regressões lineares múltiplas com as respostas dos questionários, os autores verificaram que, para os moradores que possuíam alta identidade local⁶, a variável de maior importância era a satisfação com os vizinhos. Já para os de baixa identidade local, as variáveis mais importantes foram a satisfação com a casa e o edifício.

Torbica e Stroh (2001) também fizeram regressões lineares múltiplas com respostas a um questionário de 51 itens relacionados às dimensões projeto, casa e serviço prestado. Outros fatores como a vizinhança e a localização, por exemplo, foram desconsiderados da análise porque fugiam ao controle dos construtores. A análise se baseou nas respostas de 293 questionários respondidos por moradores da Flórida (Estados Unidos). Os autores verificaram que cerca de 70% da satisfação média geral podia ser explicada pela união das variáveis projeto, casa e serviço, indicando que os esforços de melhoria devem ser realizados nas três dimensões em conjunto, ao invés de se concentrar em apenas uma delas.

⁶ A alta identidade local, para os autores, significa que o indivíduo julga importante o fato de morar no bairro em estudo, que era uma das informações solicitadas no questionário.

Os autores também verificaram que, enquanto os clientes davam mais importância ao serviço prestado, seguido pelo projeto e a habitação, o desempenho das empresas construtoras foi melhor, em ordem decrescente, no projeto, na habitação e no serviço. Isto significa que, embora o serviço tenha sido considerado pelos clientes o mais importante, possuiu o pior desempenho, relativo aos três estudados.

Existem diversos fatores que podem interferir na qualidade e na satisfação residencial, desde os inerentes à unidade residencial até o relacionamento com os vizinhos. Neste sentido, Lucini e Jobim (2001) afirmam que “o conceito de qualidade e satisfação do morador pode estar fortemente relacionado à qualidade do contexto e não à qualidade específica da habitação individual”.

A baixa qualidade do projeto pode comprometer a satisfação residencial. Segundo Melhado (1994), nas empresas construtoras e incorporadoras, existem as seguintes dificuldades para se obter a qualidade do projeto de empreendimentos habitacionais:

- a) prazos para elaboração – pressões para ser aprovado junto aos órgãos de financiamento;
- b) preocupação com aspectos comerciais maior do que com aspectos de qualidade;
- c) pouco detalhamento do projeto – por ser necessário aguardar a viabilização de recursos ou por não ser considerado relevante;
- d) eventual personalização de acabamentos – de modo que o projeto só pode ser detalhado até a chamada obra bruta;
- e) escolha de profissionais ou empresas projetistas com base apenas na concorrência entre preços, devido ao interesse das empresas em reduzir os custos nas fases iniciais do empreendimento.

Em resumo, o projeto costuma assumir a função de material que serve para ilustração no momento das vendas, vencer a concorrência de outras empresas para obter financiamento, calcular orçamentos e, apenas como último aspecto, ser instrumento útil para a execução dos empreendimentos (MELHADO, 1994).

Considerando-se todos os fatores apresentados, tem-se uma noção das dificuldades enfrentadas para se obter a qualidade do projeto de uma habitação. Tal situação é preocupante, já que as falhas cometidas ainda na fase de projeto podem comprometer a qualidade do produto final (CALLADO, 1995).

2.2 NECESSIDADES DE ADAPTAÇÕES DA HABITAÇÃO

Numa determinada região, existem demandas por diferentes tipologias de imóveis, que dependem de vários fatores, entre eles a oferta de imóveis novos e antigos. Porém, um dos principais fatores está nas diferentes necessidades dos usuários, motivadas pelas mudanças que ocorrem ao longo do ciclo de vida das pessoas, gerando um ciclo de satisfação, conforme esquematizado na **Figura 2-3**. Segundo Oliveira (1998), a busca por um imóvel novo é resultado de mudanças, que podem ser induzidas (por motivo profissional ou de ciclo de vida) ou por ajuste (imóvel, vizinhança, localização e ciclo de vida) e a satisfação com a nova moradia depende da qualidade desejada no momento da busca por um novo imóvel.

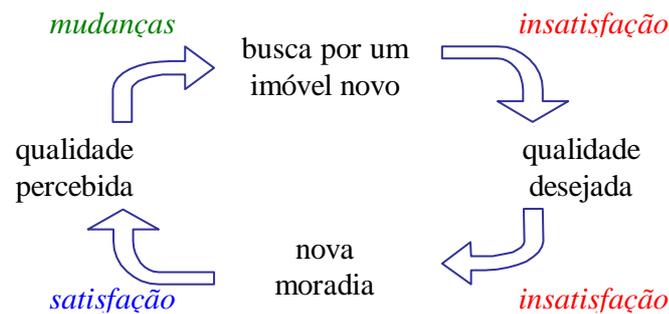


Figura 2-3: Esquema simplificado do ciclo de satisfação residencial (adaptado de Oliveira, 1998)

Considerando este ciclo, Oliveira (1998) realizou entrevistas com 343 clientes em potencial que participaram do V Salão do Imóvel de Florianópolis, ocorrido em junho de 1997. Como resultado, constatou-se que 15% dos entrevistados buscavam um novo imóvel motivados por uma mudança induzida e 85% por ajuste. Das mudanças por ajuste, 40% eram relativas a características físicas do imóvel, 20% pelo ciclo de vida familiar, 18% relativas ao aluguel, 14% localização e 8% vizinhança. As características físicas desejadas compreendiam melhoria de padrão (31%), praticidade e facilidade de manutenção (mudança de casa para apartamento – 30%), aumento de privacidade (mudança de apartamento para casa – 30%), maior segurança (9%) e existência de área de lazer (8%).

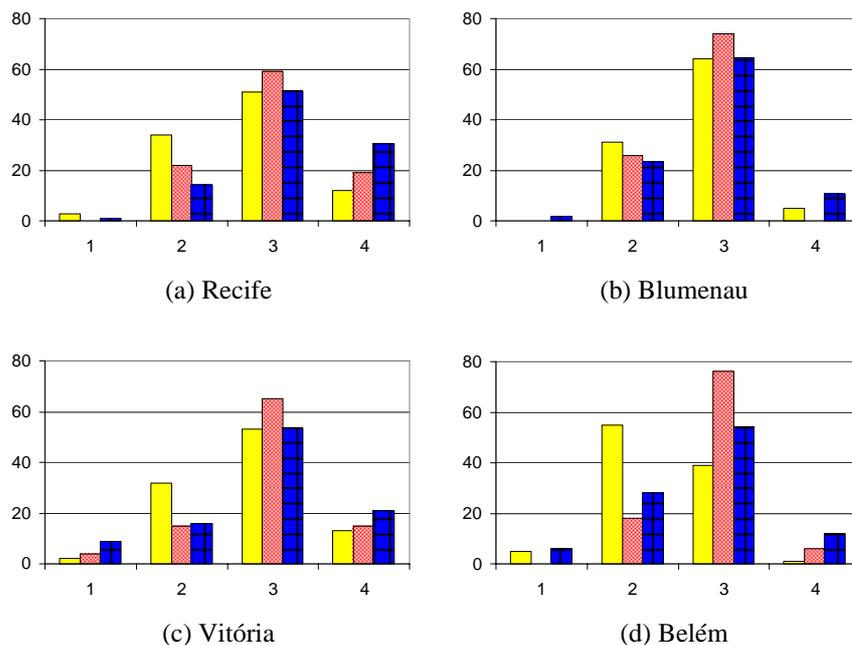
Outro estudo em que se identificou o que os clientes desejavam, também em feiras de imóveis, foi realizado por Azevedo (1998) nas cidades de Recife, Natal, Blumenau, Vitória e Belém. O autor ainda comparou os dados obtidos com a opinião dos corretores de imóveis das referidas cidades, conforme mencionado no capítulo referente à revisão da literatura.

Posteriormente, Brandão (2002) coletou e analisou dados durante o período de 1998 a 2000, referentes a cerca de 3.000 plantas de apartamentos de 56 cidades brasileiras, solicitadas às construtoras através de mala direta. Dentre as cidades estudadas, estão as 4 estudadas por Azevedo (1998)⁷, de modo que foram confeccionados os gráficos da **Figura**

⁷ Na análise de Azevedo (1998) do número de dormitórios desejado pelos clientes, não há dados de Natal.

2-4. Os dados de Azevedo representam o que os clientes desejam e o que os corretores acreditam quanto a isso, enquanto que os dados de Brandão se referem às ofertas do mercado de cada cidade⁸ de acordo com o número de dormitórios. Optou-se por agrupá-los desta forma apenas em caráter ilustrativo, já que os dados não representam amostras estatísticas.

De acordo com a **Figura 2-4**, no caso dos imóveis de dois dormitórios, nota-se que os valores da demanda são maiores que os da oferta e os dos corretores, nas quatro cidades. No caso da cidade de Belém, a demanda por dois dormitórios é maior do que para três dormitórios, mas as ofertas se comportam de maneira semelhante às demais cidades. Os corretores também apontam os maiores percentuais para as unidades de três dormitórios, mas com valores superiores aos encontrados para a oferta e a demanda.



Padrões dos gráficos e fontes dos dados:

- sólido: Azevedo (1998), desejos dos clientes em potencial (demanda)
- ▨ hachura (pontilhado): Azevedo (1998), opinião dos corretores sobre os desejos dos clientes
- ▨ hachura (quadriculado): Brandão (2002), amostra de ofertas do mercado das cidades (oferta)

Figura 2-4: Comparativo entre a oferta, a demanda e a opinião dos corretores sobre a demanda nas cidades de (a) Recife, (b) Blumenau, (c) Vitória e (d) Belém

⁸ Os dados de Brandão (2002) foram transformados em valores percentuais

Os valores encontrados para os imóveis de quatro dormitórios, apesar de reduzidos quando comparados com os de dois e três dormitórios, são maiores que os referentes aos imóveis de apenas um dormitório. Pode-se dizer que os valores apontados pelos corretores para quatro dormitórios correspondem à média entre a oferta e a demanda por este tipo de imóvel (exceto para a cidade de Blumenau). Inclusive, para as quatro cidades, a oferta deste tipo de imóvel é maior que a demanda.

Os valores referentes aos imóveis de um dormitório estão abaixo de 10%, indicando que a oferta e a demanda são reduzidos. Na opinião dos corretores o valor é nulo nas cidades de Recife, Blumenau e Belém, enquanto que na cidade de Vitória os corretores indicaram cerca de 5%.

Embora numa mesma cidade existam médias de valores correspondentes à demanda e à oferta de imóveis por determinada tipologia, a demanda numa mesma cidade pode variar conforme o bairro. Numa pesquisa realizada com 164 clientes em potencial da cidade de Florianópolis, Freitas (1995) verificou que, enquanto que no bairro Centro a demanda principal era por três dormitórios, no bairro Itacorubi esta demanda se dividia entre dois e três dormitórios. Na **Figura 2-5** ilustram-se os dados obtidos pela autora.

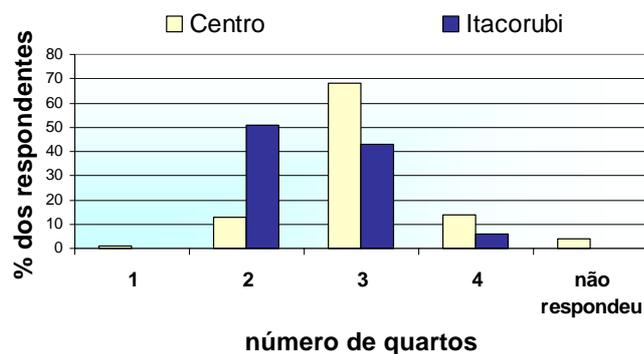


Figura 2-5: Número de quartos desejado pelos clientes em potencial, de acordo com o bairro (Fonte: Freitas, 1995)

O espaço físico da habitação deve atender às necessidades dos moradores. No entanto, estas necessidades variam com o passar do tempo, de modo que, geralmente, o espaço físico

não atende a estas mudanças. Sendo assim, Callado (1995) defende que é preciso haver um esforço por parte dos projetistas em planejar espaços que possam ser adaptados pelos moradores com as mudanças de suas necessidades.

Conforme já mencionado, Reis (2000; 1995) analisou as modificações realizadas no conjunto habitacional IAPI. Das 35 casas de 3 dormitórios, em 27 se construíram extensões isoladas no pátio do fundo, em 9 se acrescentou um pavimento superior e em apenas 3 casas não foi realizada nenhuma alteração no projeto original. O número de dormitórios permaneceu praticamente o mesmo, mas muitos espaços foram criados para interação social, armazenamento de materiais e proteção de automóveis.

No entanto, de acordo com o percentual de insatisfeitos (31,4%) com a habitação e com as peças encontrado para o conjunto habitacional Vila Farrapos, nota-se que, embora os moradores tenham realizado diversos tipos de alterações, estas não implicaram num nível mínimo de satisfação. Uma possível explicação para isto está no fato de que os espaços abertos privados possuíam dimensões reduzidas, de modo que os espaços internos ficaram comprometidos quanto à privacidade acústica e visual.

Nos dois conjuntos (IAPI e Vila Farrapos), verificou-se que as alterações realizadas, desde novas pinturas até colocação de elementos decorativos e trocas de janelas de madeiras foram motivadas não somente por necessidade de manutenção, mas também por razões estéticas (REIS, 1998). Na **Figura 2-6** está esquematizado o resultado da pesquisa, indicando que, embora nos dois conjuntos residenciais os usuários tenham sentido forte necessidade para realizar as alterações (alguma parede ou quase todas as paredes da unidade), eles consideraram desagradável ter de fazê-lo e, principalmente, que a situação ideal seria não ser necessário realizar tais alterações.

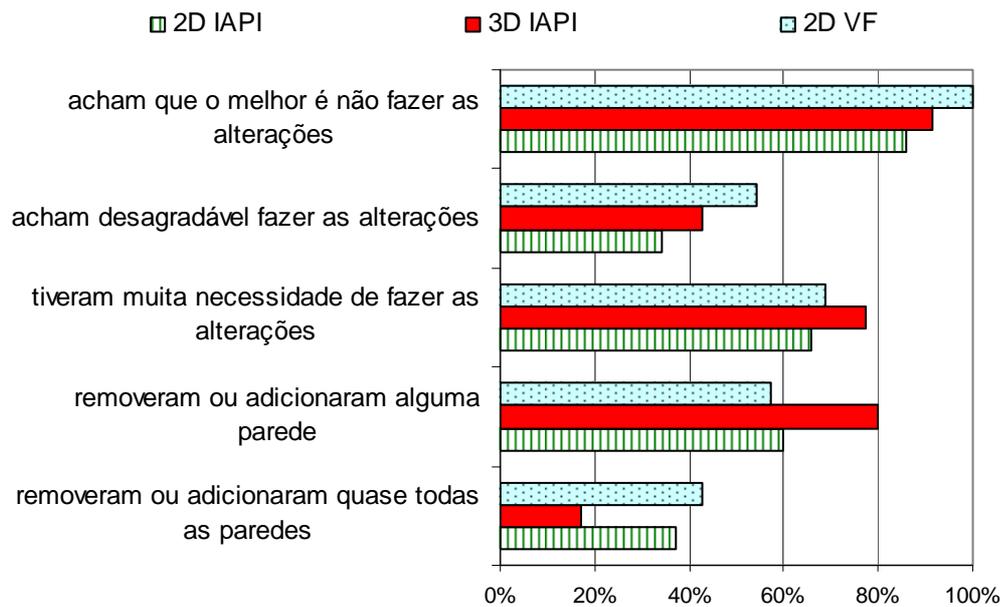


Figura 2-6: Opinião dos moradores dos Conjuntos IAPI (com dois e três dormitórios – 2D IAPI e 3D IAPI, respectivamente) e Vila Farrapos (com dois dormitórios – 2D VF) quanto às alterações realizadas em suas unidades (Fonte: Reis, 1998)

Como conclusões do estudo, Reis (1998) verificou que, embora os altos níveis de satisfação tenham ocorrido nas unidades em que houve menos alterações substanciais, os baixos níveis de satisfação com a habitação e com as peças foram encontrados aliados a baixos níveis de personalização. Além disso, os moradores mais satisfeitos com a casa, as peças e as aparências externa e interna possuíam os melhores níveis de manutenção e limpeza, com menor incidência de baixos níveis de personalização.

Quando se trata de apartamentos, a situação é diferente. Um outro estudo das modificações realizadas pelos moradores durante a utilização de seus apartamentos foi realizado por Círico (2002), a partir da análise de 144 questionários respondidos por moradores de 18 empreendimentos residenciais formados por apartamentos de três dormitórios da cidade de Cascavel (PR). O autor verificou que apenas 19% dos apartamentos sofreram alguma reforma (enquanto que 81% não foram reformados), fato justificado pela dificuldade em se realizar demolições e construções internas em apartamentos. Dos reformados, o ambiente com maior incidências de ampliações foi a cozinha e o com maior

incidências de reduções foi o setor de serviço, que compreende a área do dormitório, do WC e da área de serviço.

No entanto, 62% dos apartamentos tiveram algum espaço interno alterado com relação ao uso original, enquanto que apenas 38% não o tiveram. Destas unidades, os espaços que tiveram seu uso substituído foram, principalmente, o quarto de serviço e o terceiro quarto, enquanto que os espaços criados para substituir o original foram o escritório e a despensa. Na **Figura 2-7** estão representados os percentuais de substituição dos espaços encontrados pelo autor.

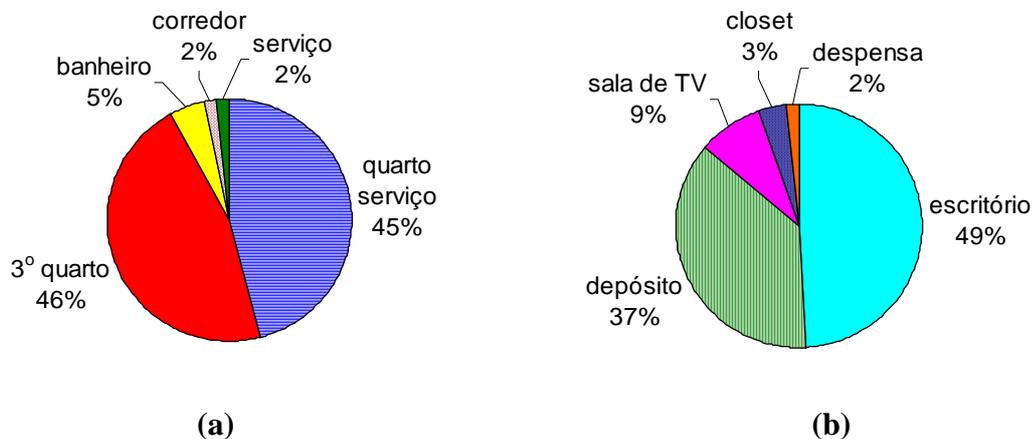


Figura 2-7: Espaços que tiveram seu uso substituído (a) e que foram criados (b) para substituir o original (Fonte: Círico, 2001)

As adaptações foram realizadas pelos clientes com pouco tempo de uso (56% ocorreram em menos de dois anos de uso) indicando que o apartamento não atendia devidamente às necessidades dos usuários. O autor verificou ainda que 92% dos moradores afirmaram sentir falta de espaço, contra apenas 8% que não o sentiram.

Com base nos resultados obtidos, Círico (2001) defende a flexibilidade espacial como única forma de atender devidamente às necessidades individuais dos usuários, particularmente no que diz respeito ao uso dos espaços. Isto porque o empreendimento é projetado para atender às necessidades de um grupo que irá habitá-lo, enquanto que os usuários possuem necessidades diferentes e divergentes. No entanto, para o autor, o aspecto de maior

importância é a organização dos espaços de tal forma que as necessidades de cada usuário seja atendida sem a realização de reformas. Assim, segundo o autor, “o espaço habitável pode ser adaptado pelo usuário e não o contrário”.

De acordo com Reis (1998), ainda não se conhece com profundidade a prioridade para o usuário quanto à personalização do exterior (somente para casas) ou do interior de sua unidade habitacional, nem o grau de personalização que os diferentes usuários desejam usufruir em suas unidades.

2.3 FLEXIBILIDADE DA HABITAÇÃO

No presente tópico aborda-se a flexibilidade habitacional de uma maneira geral. Inicialmente são apresentadas as principais definições deste termo encontradas na literatura e, em seguida, são comentados alguns trabalhos desenvolvidos no Brasil relacionados ao tema.

2.3.1 DEFINIÇÕES

O termo flexibilidade aparece na literatura com variados significados e é classificado sob diversas formas. Neste tópico, procurou-se apresentar as principais definições e classificações da flexibilidade relacionadas com o espaço físico do produto habitação.

Em sua forma mais abrangente, entende-se por flexibilidade a “facilidade de ser manejado, maleabilidade, aptidão para variadas coisas ou aplicações” (FERREIRA, 1999). No

entanto, no presente trabalho, procurou-se discutir as questões relativas à flexibilidade espacial da habitação.

Um exemplo de definição é apresentado por Altas e Özsoy (1998), segundo os quais a flexibilidade é a possibilidade de se alterar a utilização do espaço sem a necessidade de se realizar alterações físicas. Esses autores consideram ainda que adaptabilidade é a capacidade de modificar o ambiente frente às necessidades dos ocupantes.

De acordo com Rossi (1998), a flexibilidade do espaço construído pode ocorrer segundo três categorias principais:

- a) quanto ao dimensionamento do espaço (interior da unidade habitacional ou do edifício);
- b) quanto à utilização/ função do espaço (existência de mais de um tipo de uso numa mesma unidade habitacional ou num mesmo edifício);
- c) quanto ao processo construtivo empregado (possibilidade de troca de componentes construtivos de uma mesma unidade ou um mesmo edifício).

Sebestyen (1978) classifica a flexibilidade arquitetônica em dois tipos principais:

- a) **flexibilidade inicial**: trata-se da flexibilidade de projeto, ou seja, da possibilidade de se projetar diferentes tipos de edifícios ou de unidades habitacionais;
- b) **flexibilidade contínua**: também chamada flexibilidade posterior ou funcional, representa a capacidade do usuário adaptar o espaço físico do edifício ou da unidade habitacional conforme a mudança de suas necessidades, mas sem interferir na estrutura portante.

O estudo proposto no presente trabalho se refere à flexibilidade inicial, ou seja, ainda na fase de projeto, porém seguindo os dois tipos propostos por Brandão (1997), que propôs a seguinte classificação:

- a) **flexibilidade planejada:** em que os clientes podem escolher entre as várias opções oferecidas pela empresa relativas a materiais de acabamento e planta baixa das unidades;
- b) **flexibilidade permitida:** existe apenas uma opção para o cliente, que pode solicitar modificações na mesma, ou ainda quando há mais de uma opção e o cliente define um arranjo diferente dessas opções.

Conforme já comentado no tópico anterior, a importância da flexibilidade contínua da habitação está na possibilidade de adaptar o espaço físico às mudanças das necessidades do morador ao longo do tempo (CALLADO, 1995). Quanto à flexibilidade inicial, esta envolve os fatores relacionados com a primeira ocupação do imóvel, ou seja, o mercado de novas habitações.

Reis (1998) utiliza o termo personalização para indicar “qualquer ação realizada com o propósito de alterar a aparência interna ou externa da habitação”.

O termo flexibilidade inicial está tratado no presente trabalho como personalização de unidades habitacionais. Sendo assim, maiores discussões estão apresentadas no tópico 2.4.

2.3.2 FLEXIBILIDADE HABITACIONAL NO BRASIL

Poucos estudos acadêmicos realizados no Brasil enfocaram a flexibilidade habitacional. Os principais foram realizados por Brandão (1997; 2002) e Moschen (2003). Outros trabalhos, embora não tivessem como objetivo o estudo da flexibilidade da habitação,

foram desenvolvidos a partir de empreendimentos nos quais as construtoras ofereceram a flexibilidade (Jobim, 1997; Novais, 2000; Oliveira, 1998; Oliveira, 2000; Silva, 2000).

Conforme já mencionado, Jobim (1997) realizou APO's em 12 edifícios residenciais que haviam sido construídos por cinco empresas da cidade de Santa Maria (RS) que ofereceram flexibilidade espacial no momento da construção. No entanto, houve limitações quanto às possibilidades de alterações solicitadas pelos clientes, que não eram registradas e não estavam incluídas no manual do proprietário. Além disso, os custos das alterações eram calculados de forma expedita e as empresas não tabulavam nem analisavam qualquer tipo de dado referente à flexibilidade, o que seria uma forma de retroalimentação dos projetos.

Um empreendimento residencial⁹ de alto padrão, localizado numa região nobre do Centro de Florianópolis e com vista para o mar, foi objeto de estudo de caso realizado por Oliveira (1998). Na fase de construção, a empresa ofereceu a flexibilidade permitida aos clientes. A autora agrupou as alterações realizadas pelos clientes de acordo com a faixa etária, verificando que:

- a) os clientes da faixa etária de 26 a 35 anos fizeram poucas modificações, pois compraram o apartamento já pronto ou após o período de personalização: um quarto era usado como escritório e o outro como sala íntima de TV e dois quartos tiveram sua área integrada para formar uma sala íntima de TV;
- b) os moradores de 36 a 45 anos utilizavam um dos quartos como sala íntima de TV e escritório (em alguns casos, ao mesmo tempo), retiraram a banheira do WC da suíte para ampliar o box, colocaram porta de correr na circulação (dividindo a área íntima da social), utilizavam o quarto de serviço como

⁹ Características do empreendimento: um bloco com 12 pavimentos tipo, sendo 2 apartamentos de 120 m² de área privativa por andar (totalizando 24 unidades), possuindo quatro quartos (sendo um suíte) e dependência de empregada.

despensa e escolheram a pintura e o tipo de forro de gesso da sala de estar e jantar;

- c) a faixa etária acima de 45 anos correspondia a 50% da amostra total e 90% desta faixa etária adquiriu o imóvel na planta ou durante a construção, de modo que realizaram uma maior quantidade de mudanças que as faixas etárias menores. Assim como as demais faixas etárias, utilizavam um quarto como sala de TV ou escritório, um quarto foi transformado em *closet* da suíte principal e o dormitório de serviço foi incorporado à área da cozinha, ampliando a mesma.

Nota-se, portanto, que as faixas etárias maiores foram responsáveis pelas modificações mais significativas, havendo forte influência do momento da compra e de necessidades relacionadas à faixa etária (por exemplo, a utilização dos quartos variou se havia filhos crianças, adolescentes ou adultos). Além disso, neste estudo de caso, Oliveira (1998) observou que a satisfação dos moradores estava relacionada à personalização, à comparação com outros imóveis semelhantes e à relação custo-benefício, conforme já mencionado no presente trabalho.

Oliveira (2000) e Novais (2000) realizaram estudos sobre o planejamento e a execução de um mesmo edifício personalizado da cidade de Florianópolis. Os dados deste empreendimento foram utilizados no presente trabalho como um estudo piloto, conforme explica-se no capítulo referente à metodologia.

Os tipos de personalização dos edifícios residenciais brasileiros puderam ser catalogados a partir de um levantamento de 64 edifícios de 17 cidades brasileiras feito por Brandão (1997), conforme já mencionado. Esse autor verificou a seguinte tipologia:

- a) empreendimento com vários apartamentos padrão (o cliente poderia escolher entre as opções oferecidas);
- b) diversas opções de planta para o mesmo apartamento padrão¹⁰, sendo que em 3 tipos:
 - alternativas por setor,
 - várias opções de planta,
 - áreas molhadas fixas e propostas de combinações das áreas secas.
- c) completa liberdade para a definição da planta baixa (com o auxílio de um arquiteto, mas somente em apartamentos de alto padrão e grande área privativa);
- d) junção ou desmembramento de apartamentos contíguos, podendo ser no mesmo pavimento ou em pavimentos subsequentes (originando apartamentos tipo duplex).

A partir da análise de cerca de 3.000 plantas de empreendimentos residenciais de mais de 50 cidades brasileiras, conforme já mencionado, Brandão (2002) verificou que medidas podem ser adotadas nos projetos visando aumentar o potencial de flexibilidade, inicial ou permanente. Com relação à flexibilidade inicial, ou seja, no momento da primeira ocupação, as recomendações do autor são para os seguintes pontos:

¹⁰ Vale salientar que o autor observou que 49 dos 64 empreendimentos analisados ofereciam opções de planta para o mesmo apartamento padrão.

-
- a) disposição modular, com mais ambientes contíguos, principalmente no setor íntimo ou entre a cozinha e a sala de estar;
 - b) formas geométricas permitindo tripla interface entre os setores;
 - c) formato do setor íntimo em C ou U;
 - d) baixa hierarquia entre os dormitórios (considerar ambientes equivalentes, quartos ou suítes de mesmo tamanho, ou que pelo menos a suíte principal não possua área muito superior às demais suítes ou aos outros dormitórios);
 - e) por exemplo, suíte principal com área não muito superior às demais suítes ou dormitórios);
 - f) maior quantidade de banheiros, sendo que voltados para o exterior e alternados entre os quartos;
 - g) posição mais central na planta de cômodos de grande potencial de conversão, como copa, escritório, sala íntima, segundo estar social, quarto de hóspedes, quarto de empregada e quartos secundários (extremos) do setor íntimo;
 - h) dormitório e banheiro de serviço com dimensões maiores, o que possibilita maior variedade de usos;
 - i) banheiros com maiores larguras, possibilitando a instalação de banheiras de hidromassagem;
 - j) disposição de sacadas e varandas voltadas para o interior das unidades, podendo assim ser convertidas em outros cômodos.

Quanto à flexibilidade permanente, ou seja, durante o período de utilização, Brandão (2002) apresenta as seguintes recomendações:

- a) ambientes reversíveis – previsão de dois ou mais acessos;
- b) ambientes multiuso – indefinição funcional e neutralidade;

- c) possibilidade de integrar ou isolar dois ambientes contíguos a qualquer momento;
- d) baixa hierarquia – ambientes equivalentes entre si;
- e) comunicações e acessos adicionais;
- f) mobiliário planejado.

A partir de experiência adquirida numa empresa construtora de Florianópolis que executava empreendimentos personalizados, Moschen (2003) propõe 21 diretrizes para a execução de empreendimentos desse tipo e para uma adequada organização do processo de personalização, de acordo com a realidade de qualquer empresa construtora, que são as seguintes, em ordem cronológica:

- a) definir os domínios da personalização tanto em termos das plantas baixas quanto em termos da estrutura da empresa;
- b) definir os procedimentos a serem seguidos pelos clientes internos, os externos intermediários e os externos finais (usuários) quanto ao processo de personalização;
- c) determinar os profissionais responsáveis pelo atendimento e orientação aos clientes;
- d) preparar material de vendas diferenciado, que possibilite ao cliente a visualização das possibilidades de personalização não só com relação às plantas, mas também aos materiais de acabamento e revestimentos;
- e) reforçar a possibilidade de personalização no material de divulgação do empreendimento, o que pode impulsionar as vendas do mesmo;

-
- f) promover um processo de vendas diferenciado, de tal forma que haja interação entre os profissionais envolvidos nesta etapa com aqueles do setor de produção da empresa e se ofereça atendimento individualizado aos clientes;
 - g) definir o sistema a ser utilizado no pagamento das modificações, que pode ser do tipo créditos e débitos, bem como na estipulação de taxas de gerenciamento do processo, caso a empresa se responsabilize pela compra dos materiais e pela contratação de serviços terceirizados;
 - h) manter informada a equipe responsável pela personalização a respeito do andamento das vendas do empreendimento e quanto às solicitações dos clientes no momento da venda;
 - i) pontualidade quanto aos prazos referentes à personalização, visando o bom andamento da execução de acordo com o cronograma da obra;
 - j) fornecer ao cliente um guia relativo aos procedimentos e normas referentes à personalização;
 - k) estabelecer integração entre os setores de produção e de personalização, de modo que se realizem análises em conjunto com relação às solicitações de modificações, aquisição de produtos e serviços diferenciados, contratação de fornecedores terceirizados não usuais e situações inesperadas;
 - l) organizar um roteiro a ser seguido para o atendimento às solicitações;
 - m) formalizar os projetos de personalização;
 - n) elaborar o orçamento do projeto personalizado;
 - o) apresentar ao cliente o projeto personalizado e o respectivo orçamento;
 - p) documentar as solicitações, que devem ser assinadas e entregues às partes envolvidas;

- q) concluir o processo de personalização com a elaboração de um termo aditivo contratual correspondente à personalização;
- r) executar o projeto personalizado;
- s) promover fiscalização em obra para que os projetos personalizados sejam executados adequadamente;
- t) informar aos clientes as normas relativas aos horários para visitas à obra, bem como quanto à hierarquia da empresa, e à não interferência à mão-de-obra;
- u) encaminhar o projeto personalizado e demais documentos pertinentes para a Prefeitura Municipal a fim de se providenciar o Habite-se do empreendimento.

Já Silva (2000) desenvolveu um modelo de gerenciamento de processos nas paredes de gesso acartonado, que foi aplicado num edifício personalizado da cidade de Florianópolis. Embora esse sistema tenha sido utilizado com vistas à facilitação da personalização das unidades, ocorreram alguns problemas devido à inexperiência da gerência e da mão-de-obra quanto a esse sistema construtivo, conforme se descreve posteriormente no presente trabalho.

Uma das medidas visando a viabilidade econômica de empreendimentos habitacionais é promover a padronização das unidades. Sendo assim, nas habitações de interesse social a flexibilidade do projeto diversas vezes é prejudicada devido à adoção dessa medida. A partir de uma análise dos espaços criados pelos moradores do Conjunto Habitacional Bela Vista, construído na Grande Florianópolis em etapas pela COHAB/SC durante o período de 1967 e 1977, Szücs (2002) faz algumas recomendações quanto à elaboração de futuros projetos habitacionais de interesse social. Segundo a autora, no caso de loteamentos, a padronização em excesso ocasiona os seguintes problemas:

- a) dificuldade para implantação em terrenos acidentados;
- b) o lote não é aproveitado adequadamente;

- c) a drenagem nos lotes nem sempre ocorrem eficientemente;
- d) abaixo das edificações são gerados espaços insalubres;
- e) os moradores sentem dificuldade para personalizar suas unidades;
- f) as pontas de quadras e as fachadas frontais das esquinas não recebem tratamento adequado.

Embora no referido empreendimento tenham ocorrido alterações significativas ao longo do tempo promovidas pelos usuários, estas ocorreram sem orientação técnica, de modo que houve frequência de inadequação de condições ambientais e funcionais diversas nas unidades (SZÜCS, 2002). Tendo em vista todos os aspectos citados, Szücs (2002) faz recomendações para promover a flexibilidade dos projetos de interesse social, tais como possibilitar a criação de ambiente produtivo na frente do lote, além de integrar os ambientes da cozinha e da sala.

2.4 PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

O mercado habitacional passou por mudanças significativas nos últimos anos, de modo que as empresas construtoras que atuam neste setor passaram a dar mais atenção aos seguintes aspectos (CARVALHO, 2004):

- a) projetos mais complexos e mais requintados;
- b) maior atenção no gerenciamento dos custos;
- c) aprofundamento das técnicas de programação de serviços, visando um melhor gerenciamento de prazos e custos;

-
- d) gestão com foco global na produção, desde a seleção de fornecedores até a estratégia de produção, passando pela gestão da qualidade na obra;
 - e) gestão do relacionamento com o cliente, requerendo maior proximidade da construtora com seus clientes;
 - f) gestão financeira (visando administrar a carteira de clientes no caso de empresas que atuam com financiamento próprio) e planejamento tributário (tendo em vista a variação periódica dos impostos no mercado);
 - g) gestão estratégica da empresa, de modo que se analise a rentabilidade dos negócios existentes e se definam os nichos de atuação da empresa.

Segundo Fernandez (1999), dependendo da estratégia adotada pela empresa construtora e do grau de heterogeneidade do mercado em que atua, ela pode possuir três diferentes tipos de objetivos:

- a) a indiferenciação (oferecer apenas um tipo de produto que atenda às necessidades de todo o mercado);
- b) a diferenciação (oferecer produtos com características diferentes a fim de atender às necessidades de mais de um segmento);
- c) a concentração (oferecer produtos que atendam apenas um ou poucos segmentos).

Um dos diretores de empresas construtoras entrevistados por Carvalho (2004) defende a necessidade de se incorporar ao empreendimento um diferencial mercadológico, como única forma de se alcançar o sucesso de suas vendas. Isto devido à atual recessão do mercado, de modo que os maiores problemas enfrentados pelo setor de imóveis são a dificuldade de crédito bancário e o custo elevado das habitações.

A flexibilidade de projetos corresponde a um objetivo de diferenciação. Porém, as necessidades de segmentos de diferentes ciclos de vida familiar se apresentam como uma alternativa para o objetivo de marketing concentrado. Neste caso, a partir de um projeto arquitetônico bem elaborado e uma localização criteriosa, é possível utilizar um projeto básico que não precise ser ajustado com excessivas alterações (FERNANDEZ, 1999).

De acordo com uma pesquisa realizada com 23 empresas de grande porte (possuem mais de 1.000 funcionários) do setor da construção civil do país, Nascimento e Soares (1996) verificaram que as pressões dos consumidores possuem forte influência na escolha das estratégias adotadas pelas empresas. Isto porque o atendimento às especificações da clientela foi considerado prioritário por um percentual significativo das empresas pesquisadas, desde as estratégias de mercado externo até as de mercado interno, aliados a outros aspectos como o cumprimento do prazo de entrega e o baixo preço do produto.

Em suma, as empresas pesquisadas apontaram como sendo de fundamental importância para a competitividade o aumento da produtividade da execução dos serviços (relacionado aos custos da mão-de-obra), a redução de custos a partir da eliminação dos desperdícios e o foco no atendimento às exigências e necessidades do cliente (NASCIMENTO; SOARES, 1996).

Embora um imóvel residencial possua características inalteráveis, como a localização, a orientação solar, a estrutura e a forma da edificação, há outras que são reversíveis, ou seja, podem ser modificadas pelos usuários, que é o caso da disposição e do uso dos espaços internos. Para Jobim e Formoso (1997) isto é uma forma limitada de flexibilidade, particularmente para as unidades de empreendimentos de padrão mais modesto.

Moschen (2003) utiliza a seguinte definição para personalização de unidades habitacionais: “proporcionar ao cliente a adequação do produto e serviços às suas

necessidades, por meio de uma metodologia eficiente e um processo de gerenciamento integrado que promova a interface dos agentes envolvidos”.

A personalização é encarada como fator diferencial no momento da venda do imóvel (CAMPANHOLO, 1999; TEIXEIRA, 1999). Sendo assim, nas propagandas em que se anuncia a personalização, são utilizadas diversas formas e slogans para chamar a atenção dos clientes, tais como: planta flexível, projeto versátil, apartamento modular, espaço multiuso, você pode escolher (x) ou opção para (x)¹¹.

Num levantamento com dez empresas incorporadoras da cidade de Curitiba/PR, Campanholo (1999) verificou que os profissionais que atuam nas vendas de imóveis personalizados encaram a personalização como um fator bastante positivo. Segundo esses profissionais, embora esse não seja o fator mais importante para os clientes, a personalização das unidades é vista como um poderoso diferencial no momento da venda, sobretudo nos empreendimentos de padrão mais elevado.

Rabeneck *et alli* (1974)¹² apud Brandão (1997) também observaram o quanto os clientes valorizam a personalização. Esses autores afirmam que o simples fato de poder modificar ou adaptar o espaço com o mínimo de transtorno é visto como ponto bastante positivo pelos clientes. Além disso, segundo Brandão (2002), embora a decisão de compra de um imóvel seja resultado da influência de um conjunto de fatores, os detalhes complementares podem decidir a efetivação da compra – no caso, a possibilidade de personalizar o espaço físico é considerado um detalhe decisivo, tendo em vista que as necessidades e preferências são atendidas de modo diferenciado.

¹¹ Para uma lista completa, vide BRANDÃO (1997).

¹² RABENECK, Andrew; SHEPPARD, David; TOWN, Peter. Housing flexibility/adaptability? **Architectural Design**, v. XLIX, p 76-90, fev. 1974.

As pesquisas mercadológicas, realizadas no intuito de se conhecer melhor o mercado e, assim, planejar a execução de empreendimentos de acordo com as características desejadas por futuros clientes, facilitam apenas a identificação das macro-características do empreendimento, mas não possibilitam o conhecimento dos diferentes detalhes almejados pelos clientes. Entretanto, isso não significa que não é necessário realizar pesquisas de mercado antes da execução de um empreendimento personalizado. Isso porque, para se obter um empreendimento com melhor desempenho, Brandão (1997) defende a necessidade de se encarar a pesquisa mercadológica e a flexibilidade como ações complementares.

As questões econômicas, ligadas à necessidade das empresas se manterem competitivas e rentáveis no mercado, embora relevantes, não são os únicos fatores ligados ao surgimento desse tipo de obra. Outro ponto crucial é a necessidade que o ser humano sente em diferenciar-se um do outro, de acordo com suas preferências individuais. Daí a tendência da evolução tecnológica ser a despadronização dos produtos¹³ (CAMPANHOLO, 1999).

Apesar de contribuir no que diz respeito ao atendimento às exigências dos clientes e ao impulsionamento das vendas, a personalização de unidades habitacionais também possui algumas implicações negativas na visão de alguns autores. Por exemplo, Rabeneck *et alli* (1974) apud Brandão (2002) citam que a possibilidade de escolher entre diferentes opções de planta não é o atributo mais importante e, além disso, restringe-se à etapa de elaboração do projeto, não sendo possível realizar novas alterações ao longo do período de utilização do imóvel.

Esses autores afirmam ainda que a utilização de tecnologias específicas, tais como sistemas de divisórias móveis, para prover a flexibilidade da planta interessa muito mais aos projetistas que aos usuários, que costumam preferir os sistemas convencionais de construção.

¹³ Segundo Campanholo (1999), o desenvolvimento tecnológico avança de acordo com as seguintes etapas: produção artesanal, produção industrial (produtos idênticos) e a personalização (despadronização).

Outro problema está na maior complexidade do produto, comparando-se com os empreendimentos convencionais. Entrevistas realizadas por Campanholo (1999) com engenheiros de obra indicam as seguintes situações:

- a) cerca de 90% dos engenheiros consideram entre médio e grande o grau de dificuldade da execução de empreendimentos personalizados, enquanto que apenas em torno de 10% afirmaram ser pequena a dificuldade;
- b) o setor de personalização transmite informações sobre as escolhas dos clientes, que nem sempre são claras e suficientes para cerca de 90% dos entrevistados;
- c) houve um consenso entre os entrevistados, admitindo que a personalização possui influência média ou grande no cronograma de execução;
- d) 55,6% dos entrevistados admitem que o projeto *as built* arquitetônico e de instalações nem sempre é feito.

Por se tratar de um produto mais complexo, a execução desse tipo de empreendimento requer o estabelecimento, por parte da empresa, de um processo de personalização. Nesse intuito, Moschen (2003) e Brandão (1997) elaboraram diretrizes a serem seguidas para evitar problemas durante a execução, que envolvem procedimentos não somente para os profissionais envolvidos na empresa, mas também para melhor auxiliar o cliente desde o momento da definição de suas preferências até a conclusão e entrega da obra.

A individualização de projetos, de acordo com Brandão (1997), implica em maior complexidade, redução da continuidade de execução e perda da repetição de atividades, conforme já exposto no capítulo referente à introdução. Apesar de toda a dificuldade envolvida, esse autor defende que os empreendimentos personalizados possuem a vantagem de diminuir as incertezas tanto por parte da empresa, com relação ao sucesso de vendas do

produto, como por parte do cliente, que pode adequar o espaço de acordo com suas necessidades. No entanto, isso só é possível quando a obra é executada de forma adequada.

No próximo tópico estão descritos os pontos encontrados na literatura relacionados aos custos da personalização.

2.5 CUSTOS DA PERSONALIZAÇÃO

Atualmente, não existem estudos acadêmicos com enfoque nos custos da personalização, ou flexibilidade inicial, conforme já mencionado no capítulo referente à introdução. Os trabalhos mais recentes, inclusive, apresentam esse tipo de estudo como sugestões para futuros trabalhos (MOSCHEN, 2003; BRANDÃO, 2002). No entanto, outras publicações apresentam eventualmente comentários sobre esse tema e, além disso, os trabalhos abordam alguns aspectos que implicam em custos, principalmente no que se refere ao cuidado que a empresa deve ter no controle e na administração da execução do empreendimento. Sendo assim, esse tópico contém um apanhado dos comentários encontrados em alguns trabalhos sobre os seguintes pontos:

- a) administração da execução, considerando a necessidade de mais pessoal e de estabelecer diretrizes e procedimentos para os clientes e para a execução;
- b) sistema construtivo adotado;
- c) custos com problemas, principalmente no que se refere a atrasos, retrabalho, desperdício de materiais e diminuição da produtividade.

Comentários sobre outras questões foram reunidos e encontram-se no final desse tópico. Inicialmente, estão apresentadas as observações relativas à necessidade de uma melhor administração da execução de empreendimentos desse tipo.

2.5.1 ADMINISTRAÇÃO DA EXECUÇÃO

Por se tratar de um produto mais complexo que o convencional, o empreendimento personalizado requer maior atenção na administração de sua execução. Segundo Brandão (1997), é necessário traçar diretrizes em empreendimentos personalizados para que, a partir de uma administração adequada, sejam evitados problemas como atrasos no cronograma e custos com retrabalhos desnecessários.

Carvalho e Fensterseifer (1996) afirmam que a flexibilidade de materiais pode causar um pequeno aumento no custo total da obra, pois apenas interfere nas técnicas construtivas, mas a flexibilidade de envoltórias implica em custos mais elevados devido à incerteza quanto às definições. A empresa deve tomar cuidados com a administração da execução para que a produção seja afetada o mínimo possível.

Para que uma empresa ofereça aos clientes a personalização das unidades habitacionais de um empreendimento, Moschen (2003) defende a necessidade de se elaborar um processo de personalização, o que implica na formação de uma equipe de profissionais direcionados a esse processo. Além disso, os fornecedores também desempenham um papel relevante, pois os mesmos devem ser maleáveis às exigências dos clientes.

A autora salienta a importância do chamado arquiteto de personalização, profissional com a missão não apenas de transcrever no papel as preferências dos clientes, como também auxiliá-lo a definir suas preferências. Um adequado processo de produção requer a interação desse profissional praticamente com todos os outros personagens do processo: clientes,

corretores, fornecedores, responsável pela obra, empreiteiro, mão-de-obra, incorporador e o setor administrativo.

Essa assessoria técnica ao cliente é defendida também por Campanholo (1999) no sentido de agilizar a definição do cliente. Entrevistas realizadas pelo autor com engenheiros de obra apontam o desrespeito dos clientes aos prazos estabelecidos para a definição de suas preferências como principal causa da realização de retrabalhos e conseqüente prejuízo para a empresa.

Brandão (1997) também verificou problemas causados pelo atraso na definição dos clientes ou ainda por solicitações fora do prazo estabelecido para tanto, como atrasos nos serviços e da entrega da obra, a ocorrência de retrabalhos e conseqüentes desperdícios de materiais. Tudo isso ressalta a necessidade do aumento do controle da obra e de uma administração mais eficiente, gerando um aumento dos custos indiretos para a empresa.

Os cuidados com a administração devem ter início ainda na fase de projeto. Moschen (2003) menciona que esses cuidados devem ocorrer não somente no projeto arquitetônico, mas também nos projetos estrutural, elétrico, de telecomunicações e hidrossanitário. A autora recomenda a confecção do chamado projeto para atendimento ao cliente, que apresente de uma forma mais simples as informações dos projetos.

Conclui-se com o exposto que a personalização de unidades pode acarretar mais custos administrativos para a empresa, ao mesmo tempo em que exige um controle operacional mais cuidadoso do processo, tendo em vista a maior complexidade do produto que os empreendimentos convencionais.

A seguir, estão comentados aspectos sobre a influência do sistema construtivo nos custos da personalização.

2.5.2 INFLUÊNCIA DO SISTEMA CONSTRUTIVO

De acordo com o tipo de flexibilidade espacial oferecido, o sistema estrutural adotado pode interferir nos custos do empreendimento. As lajes nervuradas, por exemplo, possuem como principal vantagem a versatilidade no posicionamento das paredes ao mesmo tempo em que permite a execução de um teto plano. Porém, esse tipo de laje pode custar até 50% a mais do que as lajes convencionais, com vigotes pré-moldados (NAPPI, 1993).

Moschen (2003) recomenda a utilização de um sistema construtivo que possibilite a mobilidade das paredes e das instalações, como painéis de gesso acartonado, porém afirma que, tomando alguns cuidados para evitar retrabalhos e desperdícios de materiais, o sistema convencional com vedação em alvenaria também pode ser viável. O aspecto mais importante a se ter em mente, segundo a autora, é definir o método construtivo a ser empregado antes da confecção dos projetos e de acordo com o tipo de personalização que será oferecida.

O sistema construtivo em gesso acartonado (paredes de placas de gesso ou *dry wall*) é utilizado quando se quer promover a personalização das unidades, conforme exemplos apontados nos parágrafos seguintes. Trata-se da utilização de placas de gesso, que são montadas e estruturadas sobre montantes de chapas dobradas de aço galvanizado, nas paredes internas (YAZIGI, 1999).

Os fabricantes dos componentes deste sistema alegam que o mesmo possui as seguintes vantagens, em relação ao sistema em alvenaria convencional: ganho de área útil, já que as paredes possuem espessura menor (7 cm); menor peso (implicando em menores cargas impostas às estruturas); facilidade de execução e de manutenção das instalações (por serem embutidas); bom desempenho acústico; superfície lisa; rapidez na execução e economia (SABBATINI, 1998).

Existem controvérsias quanto ao custo do emprego do sistema de paredes em placas de gesso. Por exemplo, os fabricantes dos componentes defendem a idéia de que, embora o material, por si só, possua custo mais elevado que a alvenaria convencional, o custo total de construção é menor devido, principalmente, à menor carga transmitida às estruturas e fundações do empreendimento.

Há estudos que demonstram esta diminuição de carga, como o realizado por Knijink (1999) que, a partir de cálculos executados em dois modelos (um com 12 e o outro com 20 pavimentos), verificou que o uso de paredes em gesso pode proporcionar a redução de flechas nas lajes, já que se reduzem as cargas permanentes, diminuindo portanto a ação de patologias associadas a este fato.

Embora esse sistema seja utilizado em grande escala nos Estados Unidos, Europa e Japão, no Brasil ainda existem fatores que limitam o uso do gesso acartonado. Os principais, segundo Sabbatini (1998), são os seguintes:

- a) estruturas de concreto deformáveis, devido ao tipo de estrutura empregado nas edificações do país;
- b) dificuldade para prever a interação com as instalações prediais, esquadrias e revestimentos, bem como para adquirir os complementos e acessórios;
- c) ainda não existem normas e requisitos de desempenho para vedações no Brasil;
- d) dificuldade para se contratar profissionais habilitados em todos os níveis;
- e) a qualidade do sistema está sujeita à qualidade dos demais subsistemas utilizados;
- f) os processos de gestão de empreendimentos e de produção não são compatíveis com o sistema, o que requer mudanças organizacionais nestes processos;
- g) os usuários possuem resistência ao uso desta tecnologia, temendo falta de segurança e fragilidade das placas;

- h) o sistema é encarado pelos comerciantes como um material de construção, quando na realidade se trata de uma solução construtiva.

Segundo Sabbatini (1998), todos estes fatores, em conjunto, colaboram para que o custo por metro quadrado do sistema em gesso ainda seja maior do que para a alvenaria, no Brasil. No entanto, o autor acredita que o sistema possui grande potencial para que, empregado adequadamente, produza vantagens econômicas não somente nas vedações internas, mas também na gestão do processo (com a redução de custos indiretos) e no cronograma de execução (com a postergação de despesas, por exemplo).

Num edifício residencial construído em Florianópolis, Silva (2000) justifica a adoção do gesso acartonado nas paredes internas dos apartamentos visando facilitar a personalização das unidades deste empreendimento. Apesar de ter sido aplicado um modelo de gerenciamento na execução das paredes, ocorreram alguns problemas durante a execução ocasionados principalmente por desconhecimento do método de execução por parte da gerência e da mão-de-obra quanto à esse sistema construtivo. Este problema é citado por Taniguti e Barros (2000) como sendo o principal que ocorre no Brasil, já que é necessário tomar cuidados específicos em cada etapa de montagem e, quando isto não ocorre, a qualidade e o desempenho das divisórias podem ser comprometidas.

Silva (2000) cita ainda os problemas ocorridos naquele empreendimento para realizar o tratamento das juntas e para se obter os equipamentos próprios para a correção dos problemas ocorridos. Como houve atraso na execução das paredes, o cronograma foi afetado e, conseqüentemente, as atividades posteriores também o foram.

No próximo tópico, abordam-se os custos dos problemas relacionados com a personalização.

2.5.3 CUSTOS COM PROBLEMAS RELACIONADOS COM A PERSONALIZAÇÃO

Nas obras de empreendimentos convencionais, Picchi (1993) estima que o desperdício pode atingir cerca de 30% do custo total da obra. No **Quadro 2-1** há um resumo dos tipos de desperdícios e as respectivas estimativas dos percentuais do custo total da obra. Somando-se os percentuais de entulho gerado, de reparos e resserviços e de atrasos, obtém-se um total de 8,5% do custo total da obra.

Quadro 2-1: Estimativas dos custos dos desperdícios (Fonte: PICCHI, 1993)

Tipo de desperdício	Percentual do custo total da obra
Entulho gerado	5,0
Espessuras adicionais de argamassa	5,0
Dosagens não otimizadas de argamassa e concreto	2,0
Reparos e resserviços não computados no entulho	2,0
Projetos não otimizados	6,0
Perdas de produtividade devidas a problemas de qualidade	3,5
Custos devidos a atrasos	1,5
Reparos nas obras entregues aos clientes	5,0
Total	30,0%

Estas estimativas indicam um elevado grau de desperdício na construção civil. Aliado a este fato, as transformações por que vem passando o país vêm levando as empresas do setor a se preocuparem cada vez mais com a gestão da qualidade total, visando não somente a melhoria contínua da execução dos serviços e processos, mas também a satisfação dos clientes externos e internos (NASCIMENTO; SOARES, 1996).

A execução de empreendimentos pouco repetitivos é considerada problemática. A falta de padronização foi considerada por GRILO (2002) uma deficiência do projeto de um

empreendimento objeto de estudo de caso¹⁴, que gerou dificuldades na obra para aquisição de materiais e orçamentação, bem como no controle das alterações realizadas e dos documentos em obra. Outros problemas citados pelo autor que causaram impactos na obra foram a elevada quantidade de alterações nos projetos já nas fases adiantadas da obra e o excesso de revisões necessárias do projeto. Estas revisões, segundo o autor, ocasionaram aumentos dos custos, atrasos na execução de serviços, equívocos em alguns destes, sobrecarga de trabalho para a administração e para a mão-de-obra, desgaste das equipes, bem como atrasos na emissão de documentos para a obra.

Apesar da personalização surgir aparentemente como um complicador ao quadro atual da construção civil, que possui dificuldades como a produção artesanal e os elevados índices de retrabalho, inserindo mais um personagem no contexto – o cliente, que interage muito mais em obras personalizadas que nas convencionais – existe a tendência em se continuar a oferecer esse tipo de empreendimento. A melhoria do processo produtivo, aliada à adaptação a esse tipo de empreendimento, portanto, é essencial para a sobrevivência das empresas no mercado de trabalho (CAMPANHOLO, 1999).

Segundo Fernandez (1999), o excesso de flexibilidade pode ocasionar queda de produtividade, pois gera maior complexidade do produto, redução da continuidade na execução das tarefas e perda do efeito aprendido. Porém, considera que as construtoras se vêm impostas a atender os desejos de personalização dos clientes.

¹⁴ Tratava-se da obra de um empreendimento comercial, destinado a sediar um banco internacional. Na execução deste ocorreram inúmeras complicações, originadas principalmente da indefinição do projeto no início da construção, implicando na necessidade da realização de alterações ao longo de sua execução. Além disso, os projetos foram elaborados nos Estados Unidos, com especificações de produtos e equipamentos importados, de forma que houve dificuldades para a comunicação entre a empresa construtora e os projetistas.

Os engenheiros entrevistados por Campanholo (1999) queixam-se da dificuldade em administrar diferentes projetos, o que acaba por prejudicar metas da obra tais como o planejamento, a racionalização e a economia de escala. Brandão (1997) verificou inclusive que alguns clientes fizeram pagamentos extras para funcionários da obra realizarem outros serviços. Esse tipo de atitude acaba interferindo do controle da execução, prejudicando a obra como um todo.

Em síntese, como as empresas construtoras estão tendo dificuldades em administrar os empreendimentos personalizados, vêm ocorrendo problemas que geram ainda mais custos para as empresas.

Outras questões relacionadas aos custos da personalização estão ilustradas a seguir.

2.5.4 ASPECTOS COMPLEMENTARES

Foram observados na literatura outros aspectos além dos explorados nos sub-tópicos anteriores. Optou-se por agrupá-los e comentá-los conforme se segue.

Inicialmente, é preciso ter em mente que o custo pode ser considerado um aspecto relativo, pois há outras questões que podem ser levadas em consideração, a exemplo da velocidade de vendas. No caso de empreendimentos personalizados, percebe-se uma grande ênfase por parte dos profissionais ao impulso gerado nas vendas (CAMPANHOLO, 1999). No entanto, na visão das empresas construtoras, o oferecimento de mais de um tipo de planta implica no aumento dos custos com projeto.

Outro ponto a se analisar é o fato de que o custo para executar uma unidade com as características desejadas pelos moradores é menor do que o custo para fazer futuras alterações no projeto original. Nesse sentido, Reis (1995) comenta que, durante o período de utilização, os moradores podem sentir a necessidade de realizar mudanças na disposição dos cômodos,

bem como remover ou adicionar equipamentos. Essas alterações costumam sair mais caras que a execução de um projeto com características similares.

Outros autores defendem a mesma idéia, a exemplo de Triebel (1980)¹⁵ *apud* Brandão (1997), que entende que os custos com reformas podem ser reduzidos se o projeto prever possíveis mudanças. Brandão (2002) afirma que reformas de unidades habitacionais antigas nas quais ocorram demolição para execução de novas paredes, modificando assim a disposição dos cômodos, normalmente implicam em custos mais elevados.

As entrevistas realizadas por Campanholo (1999) demonstram um ambiente de incertezas não somente quanto aos custos da personalização, mas também quanto aos ganhos obtidos com empreendimentos personalizados. Nesse sentido, merecem destaque os seguintes aspectos:

- a) 67% dos corretores entrevistados afirmam que os clientes questionam os valores do processo de personalização na aquisição, porém superficialmente, e apenas 8% afirmam que questionam profundamente;
- b) em torno de 70% do pessoal da diretoria comercial que participou das entrevistas admitem que não existem dados relativos ao incremento nas vendas ocasionado pela possibilidade de personalização;
- c) verificou que em torno de 40% do pessoal da diretoria comercial entrevistado estima que o setor formal de personalização é auto-sustentado financeiramente somente pela demanda. Os 60% restantes afirmam haver um déficit de até 40%;

¹⁵ TRIEBEL, Wolfgang. Aus eins mach zwei – und umgekehrt. Die flexible Gestaltung von Wohnungen muss genau durchdacht und geplant werden [Dois a partir de um e vice-versa. O projeto flexível e apartamentos deve ser cuidadosamente pensado e planejado – tradução de Brandão, 2002]. **Beratende Ingenieure**, n. 4, p. 40-46, 1980.

- d) apesar da unanimidade dos corretores entrevistados considerarem a personalização um argumento de venda, cerca de 60% dos entrevistados do setor de personalização não encaram o processo de personalização como fonte de faturamento.

Todos esses aspectos, em suma, reforçam a afirmação de Brandão (1997): “A flexibilidade é um componente que merece avaliação conjunta com custos, qualidade e produtividade, ou seja, deve estar presente também nas formulações estratégicas das empresas de construção civil que atuam no setor produtor de edifícios”.

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão da literatura apresentada nos tópicos anteriores, foram selecionados alguns aspectos que merecem destaque no presente trabalho. Estes aspectos estão comentados nos parágrafos que se seguem.

Considerando-se que o produto habitação possui características bastante peculiares quando comparado com produtos da indústria manufatureira, nota-se que uma completa compreensão só pode ser obtida mediante a integração dos estudos relativos aos aspectos físicos, psicológicos e sociais.

As mudanças das relações e das necessidades das pessoas com o passar do tempo, ou ainda a necessidade de se territorializar, implica na necessidade de se adaptar o espaço físico da habitação às necessidades individuais. Por outro lado, as empresas construtoras cada vez

mais evoluem no sentido de oferecer aos clientes produtos que satisfaçam melhor suas necessidades e preferências.

Nesse cenário, a personalização surge como uma opção bastante conveniente não só para os clientes, que tem suas necessidades atendidas, como também para a empresa construtora, que tem a possibilidade de oferecer um produto diferenciado no mercado.

Porém, por se tratar de um produto mais complexo que o convencional, as empresas devem tomar providências para não ser prejudicada por problemas como atrasos, retrabalho e desperdício de materiais, cujos custos são arcados pela própria empresa.

A partir dessa revisão da literatura, conclui-se que a personalização pode trazer benefícios tanto para a empresa como para os clientes. No entanto, ainda é necessário aperfeiçoar o processo de produção para minimizar os problemas e, portanto, diminuir os custos para a empresa.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo estão dispostos os procedimentos metodológicos utilizados durante o desenvolvimento do trabalho. No primeiro tópico, exposto a seguir, estão apresentadas e detalhadas as etapas da pesquisa, desde a formulação do tema até as conclusões. Em seguida, no segundo tópico, encontram-se as considerações finais sobre a metodologia empregada.

3.1 ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho foi desenvolvido em cinco grandes etapas, que estão esquematizadas na **Figura 3-1**. A primeira etapa corresponde ao processo inicial de leitura e formulação do tema. Após esta, foi elaborado um planejamento da pesquisa (2^a etapa), onde se definiu a realização de um estudo piloto (3^a etapa) antes dos demais estudos de caso (4^a etapa). Ao se analisar todas as informações obtidas durante os mesmos, chegou-se às conclusões da pesquisa (5^a etapa).

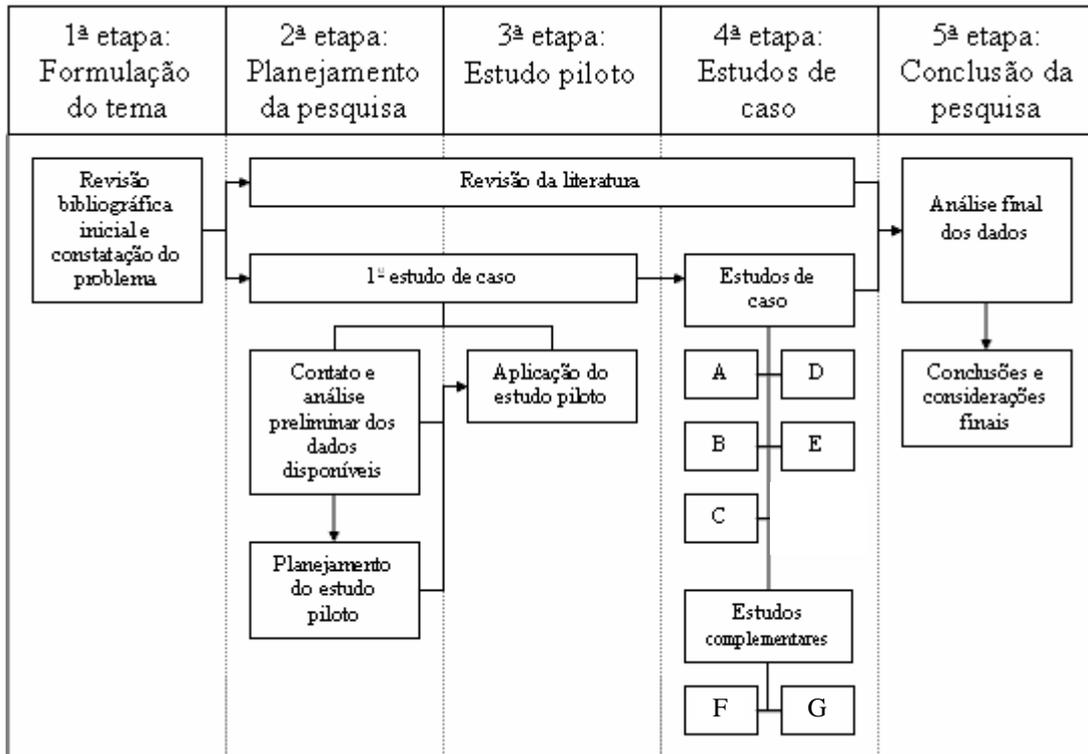


Figura 3-1: Delineamento da pesquisa

As cinco etapas do trabalho estão detalhadas nos itens a seguir.

3.1.1 PRIMEIRA ETAPA – FORMULAÇÃO DO TEMA

Na primeira etapa do estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica inicial acerca da personalização e da flexibilidade habitacional, a partir da qual o tema foi formulado. Como se verificou a inexistência de estudos relativos aos custos da personalização de apartamentos, decidiu-se desenvolver uma pesquisa visando contribuir com a diminuição desta lacuna. Além disso, por se tratar de um produto mais complexo que o convencional, a quantificação de seus custos requer um aprofundamento preliminar do tema, de tal forma que optou-se por desenvolver uma análise em termos qualitativos com vistas à identificação dos principais fatores que interferem nos custos de uma obra personalizada, de modo a servir de embasamento para futuros estudos, que venham a quantificar estes custos.

Tendo em mente este objetivo geral definido, seguiu-se para a segunda etapa do trabalho, que corresponde ao planejamento da pesquisa.

3.1.2 SEGUNDA ETAPA – PLANEJAMENTO DA PESQUISA

A etapa de planejamento da pesquisa compreende três partes: a escolha da técnica de pesquisa, a delimitação das unidades de estudo e o planejamento dos estudos de caso. Vale salientar que, no decorrer desta e das duas etapas seguintes, foi elaborado paralelamente um referencial teórico sobre os principais aspectos da habitação e da personalização, apresentado no capítulo 2 do presente trabalho.

Visando alcançar o objetivo geral do presente trabalho, que é a identificação das variáveis envolvidas na formação dos custos relacionados com a personalização de unidades habitacionais, investigou-se a técnica de pesquisa mais adequada para a obtenção das informações necessárias ao estudo.

Como este objetivo se relaciona a obter maior familiaridade com o problema, de modo a torná-lo mais explícito, Gil (1991) considera que, para este tipo de pesquisa, o estudo de caso é bastante apropriado, inclusive por se tratar de um estudo inicial a respeito de um tema complexo. Este autor lista como principais vantagens desta técnica a flexibilidade na fase de planejamento, a possibilidade de novas descobertas ao longo da execução, o enfoque de todas as dimensões do problema estudado e a simplicidade da execução.

Outra vantagem do estudo de caso, de acordo com Yin (1993), é que o mesmo pode servir tanto para obter dados qualitativos como quantitativos. Vale salientar que mesmo no caso de uma pesquisa de cunho quantitativo, informações de ordem qualitativa também são importantes no desenvolvimento de um estudo de caso.

No entanto, devido à dificuldade de generalização dos resultados, o pesquisador precisa possuir habilidade para delimitar a unidade-caso adequadamente. Para amenizar este problema, Gil (1991) recomenda o estudo de casos variados, de modo que o resultado da pesquisa seja significativo. Para tanto, segundo este autor, é necessário tomar casos típicos, extremos e marginais.

Logo, foram estudados no presente trabalho empreendimentos que oferecessem algum tipo de personalização ao cliente, ou seja, para os quais a construtora oferecesse opções de planta e de materiais de acabamento ou permitisse modificações na planta baixa das unidades padrão. Os empreendimentos estudados possuem tipologias variadas, não somente no que diz respeito ao tipo de personalização, como também ao padrão de acabamento, à área privativa e à localização.

O estudo também abordou as posturas e características das empresas construtoras, bem como os diferentes estágios em que os empreendimentos se encontravam no período em que a pesquisa foi desenvolvida (ou seja, empreendimentos em processo de vendas, de execução e já entregues). No item a seguir descreve-se como foi realizado o estudo piloto e, em seguida, os demais estudos de caso.

3.1.3 TERCEIRA ETAPA – ESTUDO PILOTO

Primeiramente foi realizado um estudo piloto para servir de suporte para a realização dos demais estudos de caso. Para tanto, entrou-se em contato com uma empresa construtora da cidade de Florianópolis que oferecia aos clientes a personalização das unidades de alguns de seus empreendimentos. Um destes foi objeto de estudo de duas dissertações¹⁶

¹⁶ Oliveira (2000) e Novais (2000)

desenvolvidas por pesquisadores do GESTCON (Grupo Gestão da Construção, da Universidade Federal de Santa Catarina).

Portanto, já existia um canal de comunicação entre esta empresa e a universidade, de modo que não houve dificuldade no momento do contato inicial para a presente pesquisa. Neste contato, verificou-se que tipos de dados poderiam ser resgatados do referido empreendimento e, além disso, questionou-se à empresa se havia outros empreendimentos personalizados executados pela mesma cujas informações pudessem ser consultadas.

Verificou-se que a empresa havia passado por um processo de reformulação interna, de modo que foram contratados novos profissionais, substituindo os que haviam executado aquele empreendimento, e também não havia dados arquivados em registros contendo maiores detalhes sobre a personalização do mesmo. A partir desta reformulação, a empresa passou a atuar na construção de empreendimentos comerciais, que não foram analisados por não corresponderem ao foco do presente trabalho.

Sendo assim, foram utilizadas as informações apresentadas por Novais (2000) e Oliveira (2000) sobre este empreendimento. Também foi possível entrar em contato com a arquiteta que atuou diretamente na personalização deste e de outros empreendimentos executados por esta empresa, possibilitando a coleta de dados complementares às dos autores citados. Esta arquiteta, a partir da experiência adquirida neste e em outros empreendimentos personalizados executados pela empresa, desenvolveu sua dissertação de mestrado, também utilizada como fonte de dados para a realização do estudo piloto (MOSCHEN, 2002).

Após a realização deste estudo piloto, foram feitos os demais estudos de caso, conforme exposto no item a seguir.

3.1.4 QUARTA ETAPA – ESTUDOS DE CASO

Foi realizada uma busca por empreendimentos personalizados mediante contatos informais com professores da universidade e profissionais da área, bem como em materiais de propaganda, principalmente jornais e *folders*. Conforme já mencionado, o estudo ficou delimitado a empreendimentos com possibilidade de personalização e procurou-se estudar casos variados.

Sendo assim, foram realizados cinco estudos de caso, denominados por letras (A até F), visando manter sigilo sobre a identificação dos mesmos. Dessa forma, os estudos de caso A e B foram realizados em Fortaleza (CE), os estudos C e D em Maceió (AL) e o estudo E, em Florianópolis (SC).

Os empreendimentos de Fortaleza foram indicados por professores da Universidade Federal de Santa Catarina que tinham contato com a empresa construtora dos mesmos e foram recomendados por se tratar do tipo de empreendimento que se desejava analisar no presente trabalho. Os dados dos estudos de caso C e D foram coletados durante o período em que a pesquisadora permaneceu na cidade de Maceió e foram selecionados por meio de buscas em jornais e *folders*. Já o estudo de caso E foi sugerido por pesquisadores e profissionais que tinham conhecimento deste empreendimento.

Inicialmente havia a intenção de se realizar, além dos citados, outros três estudos, sendo um de Maceió e dois de Florianópolis. O estudo que seria realizado em Maceió oferecia uma personalização bastante simples: as opções de planta eram diferentes umas das outras de acordo com a posição da unidade residencial no pavimento tipo. Optou-se por não incluí-lo no presente trabalho porque o empreendimento se encontrava em fase inicial de vendas, que estava programada para ocorrer sequencialmente, por blocos. Além disso, como a construção não foi iniciada durante o período da presente pesquisa, as informações disponíveis foram

consideradas insuficientes para que este empreendimento pudesse ser incluído nas análises realizadas.

Verificou-se que um dos estudos que seria realizado na cidade de Florianópolis era uma extensão do estudo de caso E, de modo que as informações coletadas se tornariam repetitivas. O outro empreendimento nesta cidade era formado por oito unidades residenciais, de padrão elevado. No entanto, apenas uma destas unidades foi vendida durante a realização da pesquisa, de modo que, as demais unidades não foram personalizadas, já que não haviam sido vendidas.

Segundo BALARINE (1999), quando se coletam dados qualitativos, não há regras rígidas definidas, cabendo ao pesquisador utilizar técnicas para organizar os dados de tal forma que seja possível a sua interpretação. Desse modo, as informações foram coletadas mediante entrevistas, análise de registros e observações diretas.

As entrevistas foram realizadas informalmente, sem uso de questionário, coletando-se informações a respeito do empreendimento e da empresa construtora, bem como dos processos de execução, de personalização e de vendas. Os registros analisados foram: registros internos (por exemplo: memoriais descritivos), materiais de divulgação (por exemplo: *folders* e jornais) e, no caso do estudo piloto, os resultados das pesquisas realizadas (OLIVEIRA, 2000; NOVAIS, 2000; MOSCHEN, 2003).

Após a realização destes estudos de caso, foram encontrados anúncios na Internet a respeito de dois outros empreendimentos personalizados, sendo um localizado no Rio de Janeiro (RJ) e outro em Fortaleza (CE), que empregavam o sistema construtivo de paredes em *dry wall*, ao contrário dos demais empreendimentos estudados. No entanto, houve dificuldade para se entrar em contato com as construtoras, sendo possível apenas o contato com os corretores de imóveis destes empreendimentos.

Portanto, optou-se por incluir estes empreendimentos no presente trabalho na categoria estudos complementares (denominados F, do Rio de Janeiro, e G, de Fortaleza), uma vez que as informações coletadas a respeito destes empreendimentos se resumiram àquelas fornecidas pelos corretores, enquanto que nos estudos de caso também foram coletadas informações nas empresas construtoras.

As informações coletadas nos estudos de caso e nos estudos complementares foram então utilizadas na realização das análises, comentadas a seguir.

3.1.4 QUINTA ETAPA – CONCLUSÃO DA PESQUISA

Na medida em que eram realizados os estudos de caso, os dados obtidos foram sendo organizados em forma de textos, tabelas e gráficos. Paralelamente, tal como Balarine (1999) afirma ser comum em pesquisas qualitativas, foram sendo analisados os seguintes aspectos:

- a) processo de vendas – verificação do percentual de unidades vendidas de acordo com o período de construção;
- b) opções de planta oferecidas pelas construtoras e escolhas dos clientes – investigação das escolhas das plantas pelos clientes, de acordo com as opções oferecidas pelas construtoras;
- c) procedimentos administrativos adotados pelas construtoras – análise de que tipos de ajustes nos procedimentos administrativos as empresas sentiram a necessidade de realizar para se adaptar a este tipo de empreendimento;
- d) processos de planejamento e controle – observação das estratégias empregadas nos processos de planejamento e controle deste tipo de empreendimento;

-
- e) principais problemas encontrados relativos à personalização – identificação das dificuldades enfrentadas pelas empresas para oferecer a personalização em seus empreendimentos.

A partir dos resultados obtidos nestas análises, chegou-se às conclusões do trabalho, listadas no capítulo 5. No tópico a seguir estão apresentadas as considerações finais sobre a metodologia utilizada no presente trabalho.

3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme foi apresentado no presente capítulo, o trabalho foi desenvolvido a partir de análises realizadas com os dados obtidos nos estudos de caso. O primeiro estudo de caso, chamado estudo piloto, serviu de balizamento para a coleta de dados dos demais estudos. Esta coleta foi realizada por meio de visitas, análise de registros e entrevistas informais com profissionais dos empreendimentos. Embora não tenha sido utilizado um roteiro de questões, procurou-se coletar informações sobre as características do empreendimento, da empresa construtora, da execução, das vendas e do processo de personalização. Foram então feitas análises a partir destas informações, cujos resultados subsidiaram as conclusões do presente trabalho.

Os resultados do presente trabalho estão apresentados em duas partes. Na primeira, correspondente ao próximo capítulo, estão descritas as características dos estudos de caso realizados. Na segunda, exposta no capítulo posterior, estão detalhadas as análises realizadas.

4 ESTUDOS DE CASO

Conforme já exposto, além de um estudo piloto, foram realizados cinco estudos de caso e dois estudos complementares, compreendendo obras das cidades de Fortaleza, Maceió, Florianópolis e Rio de Janeiro. As principais características destes estudos, relativas à localização, ao estágio da obra no momento da pesquisa, ao padrão de acabamento, ao número de blocos e de pavimentos, à área das unidades habitacionais e às opções de planta oferecidas pelas construtoras, estão esquematizadas no **Quadro 4-1**.

Quadro 4-1: Principais características dos estudos realizados

Estudos realizados	Localização	Estágio no momento da pesquisa	Padrão de acabamento	Blocos e pavimentos*	Número de unidades por pavimento	Total de unidades	Área das unidades (m ²)	Opções de planta oferecidas
Estudo Piloto	Florianópolis, SC	Entregue em 2000	Médio	1 bloco, 8 pavimentos	5 (7 pav.) e 4 (pav.)	39	50 e 109	2 padrões, 15 opções a mais
Estudo de caso A	Fortaleza, CE	Em construção, vendas encerradas	Médio – elevado	1 bloco, 23 pavimentos	4	92	87	7 opções
Estudo de caso B	Fortaleza, CE	Em construção, em vendas	Elevado	1 bloco, 18 pavimentos	2	36	220	2 opções
Estudo de caso C	Maceió, AL	Em construção, vendas iniciadas	Médio – elevado	2 blocos, 12 pavimentos	4	96	83**	3 opções
Estudo de caso D	Maceió, AL	Em construção e em vendas	Médio	4 blocos, 5 pavimentos	6	120	53**	2 padrões, 7 opções a mais
Estudo de caso E	Florianópolis, SC	Em construção	Elevado	3 blocos, 8 pavimentos	4	90	150	2 padrões, 3 opções para cada padrão
Estudo complementar F	Rio de Janeiro, RJ	Em lançamento	Elevado	3 blocos, 5 pavimentos	6 (em 2 blocos) e 12 (em 1 bloco)	110	87 a 115	21 padrões mais 4 a 5 opções para cada padrão, totalizando 86 opções
Estudo complementar G	Fortaleza, CE	Em lançamento	Elevado	3 blocos, 23 pavimentos	2	184	79**	10 opções

* Apenas pavimentos contendo apartamentos (descontando pilotis e subsolo, por exemplo)

** Valor médio

De acordo com os dados contidos neste quadro, nota-se que os empreendimentos estudados possuem características bem distintas. O padrão de acabamento, por exemplo, varia desde o médio até o elevado, as unidades possuem área privativa de 53 até 220 m² e cada empreendimento possui determinado número de opções de planta. A importância do estudo de empreendimentos em diferentes estágios (vendas, construção e entregue) possibilita a análise das informações mais relevantes de cada etapa, já que as construtoras normalmente não possuem registros detalhados do processo de vendas, assim como a imobiliária não participa diretamente do processo de construção após a conclusão das vendas das unidades do empreendimento.

As informações obtidas nos estudos de caso estão apresentadas nos tópicos que compõem este capítulo. Cada tópico corresponde a um estudo de caso e as informações estão organizadas em itens, que se referem a:

- a) características gerais da empresa construtora;
- b) características do empreendimento;
- c) opções de planta do empreendimento oferecidas pela empresa construtora;
- d) dados sobre como ocorreu o processo de personalização;
- e) detalhes do processo de vendas;
- f) medidas adotadas no processo de execução.

O último tópico deste capítulo contém as considerações finais sobre os estudos de caso realizados. No tópico a seguir, estão descritas as informações referentes ao estudo piloto.

4.1 ESTUDO PILOTO

Conforme explicado no capítulo referente à metodologia, o primeiro estudo de caso foi realizado como um estudo piloto, cujas informações utilizadas foram obtidas a partir dos trabalhos de Oliveira (2000), Novais (2000) e Moschen (2003), os quais são resultados de pesquisas realizadas durante a execução deste empreendimento. Também buscou-se informações com a arquiteta que atuou na execução deste empreendimento, de modo a complementar as informações contidas nos trabalhos consultados.

Trata-se do primeiro empreendimento personalizado da cidade de Florianópolis, entregue em março de 2000 e as informações contidas nos trabalhos citados foram consideradas válidas para serem utilizadas no presente trabalho.

As características da empresa construtora estão apresentadas no item a seguir.

4.1.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO PILOTO

Na época da execução do referido empreendimento (ou seja, de setembro de 1998 a março de 2000), a empresa possuía um quadro próprio de funcionários reduzido (onze no escritório e treze em obra, sendo destes onze operários, um mestre de obras e um engenheiro civil), pois os serviços eram realizados por uma empresa empreiteira sub-contratada.

A partir de uma pesquisa realizada pela própria empresa para conhecer as necessidades e tendências do mercado imobiliário local na época, a empresa passou a adotar como filosofia de atuação a total dedicação ao cliente, o que corresponde ao atendimento às suas necessidades e à superação de suas expectativas. Neste sentido, a empresa adotou a personalização dos empreendimentos.

Esta empresa participou de projetos desenvolvidos pelo Grupo de Gestão da Construção (GestCon, anteriormente chamado GGC), o qual faz parte do Núcleo de Pesquisa em Construção da UFSC. Estes projetos foram: “Alternativas para a redução do desperdício em canteiros de obras”, no ano de 1997, e “Implementação de procedimentos para melhorias em canteiros de obras”, em 1999. Isto demonstra interesse no trabalho em conjunto com a universidade, parceria esta que pode trazer benefícios tanto para a universidade, pela possibilidade de se realizar estudos diretamente em campo, como para a empresa, que pode adotar medidas para diminuir os desperdícios e promover melhorias no canteiro de obras, no caso específico destes dois projetos.

Após a entrega deste empreendimento, a empresa executou outros três personalizados. Na medida em que eram realizados, a empresa foi adquirindo experiência com este tipo de empreendimento de tal forma que o processo de personalização oferecido foi sendo aprimorado. Desta forma, a partir de atuação direta durante este período, Moschen (2003) elaborou diretrizes gerais para uma empresa construtora oferecer a personalização, de acordo com sua realidade. Vale salientar que a empresa não recorria a financiamentos: este empreendimento e os demais foram construídos com recursos próprios.

No entanto, a empresa passou por um processo de reestruturação após este período: um novo quadro de funcionários foi contratado e a empresa passou a atuar no setor de edifícios comerciais. Além disso, poucas informações do empreendimento se encontram registradas e arquivadas pela empresa, de modo que não foi possível obter informações mais detalhadas sobre o referido empreendimento que as apresentadas nos trabalhos consultados.

As informações sobre as características gerais do referido empreendimento estão expostas no item a seguir.

4.1.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO PILOTO

O empreendimento corresponde a um edifício residencial de padrão médio formado por onze pavimentos (um pavimento térreo/garagem, um pavimento de garagem elevada, oito pavimentos tipo e um pavimento de casas de máquina e caixa d'água). Os sete primeiros pavimentos tipo possuem cinco apartamentos por andar, enquanto que o oitavo pavimento tipo possui quatro apartamentos (dois deles compreendem a área de dois apartamentos e meio), de modo que o empreendimento contém um total de 39 apartamentos.

O edifício possui dois elevadores, salão de festas com churrasqueira, área de recreação infantil e, além disso, foi construído num local próximo a universidades. A área total da obra é de cerca 4.500 m², o pavimento tipo possui 354 m² e os apartamentos possuem área variando de 50,44 a 108,96 m².

No início da execução deste empreendimento, ou seja, até o terceiro pavimento tipo, foi empregado o sistema em alvenaria convencional para as paredes internas. No entanto, a empresa optou por utilizar nos pavimentos subsequentes o gesso acartonado. Esta tecnologia foi bem aceita pela empresa, de modo que foi utilizada nos três empreendimentos personalizados executados pela mesma após a entrega deste.

Na época de sua construção, este empreendimento foi considerado um produto inovador no mercado de Florianópolis, de modo que havia uma grande expectativa tanto por parte da empresa construtora, pela inexperiência com este tipo de empreendimento, como por parte dos clientes, pela oportunidade que tiveram em obter um apartamento personalizado.

No item a seguir, descrevem-se as opções de planta oferecidas pela construtora para este empreendimento.

4.1.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO PILOTO

Havia dois tipos de planta padrão: um para os apartamentos de terminações 01, 02, 03 e 04 e o outro para a terminação 05. Foram elaboradas também quinze opções de planta, sendo doze para o primeiro tipo padrão e três para o segundo. No entanto, estas opções foram utilizadas apenas como material de apoio durante a comercialização e, com o auxílio de uma arquiteta contratada pela empresa, as escolhas dos clientes corresponderam à mesclagem entre duas ou mais opções.

Também foram personalizados os revestimentos cerâmicos (de pisos e paredes), as cores das pinturas dos ambientes, as quantidades e posições de pontos elétricos, bem como louças e metais, o granito da bancada do banheiro e o forro de gesso. Em alguns apartamentos houve ainda acréscimo de banheira.

4.1.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO PILOTO

Ao efetuar a compra, o cliente possuía o prazo de um mês para definir sua planta. Durante este período, a arquiteta da empresa auxiliava o cliente não somente no que diz respeito às possibilidades de alterações, como também sobre os custos e a viabilidade técnica. Este auxílio profissional também tinha a função de evitar exageros de personalização, para que o imóvel não tivesse dificuldade para ser vendido futuramente, por exemplo.

Cerca de 45 dias após a compra, o setor de produção recebia o projeto personalizado conforme as definições do cliente e dava-se início ao processo de compra dos materiais de acabamento escolhidos. Ficou inicialmente estabelecido pela empresa que, a partir de então,

não seria permitido ao cliente mudar de idéia quanto às suas definições de planta. No entanto, por receio de desagradar os clientes, as solicitações feitas após o prazo foram atendidas.

Para a escolha de plantas diferentes do tipo padrão a empresa cobrava taxas, que eram estimadas de acordo com o tipo de modificação solicitada e com base em tabelas de valores dos serviços e dados do projeto. Estas taxas eram registradas em orçamentos personalizados e o pagamento era feito a partir de um sistema de créditos e débitos.

No item a seguir comenta-se sobre como ocorreram as vendas das unidades deste empreendimento.

4.1.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO PILOTO

As campanhas publicitárias para promover as vendas deste empreendimento enfatizaram principalmente dois aspectos: a personalização das unidades residenciais e a garantia do cumprimento do prazo estabelecido. Sendo assim, não só o aspecto inovador do produto foi destacado nas propagandas, como também o comprometimento da empresa com a data de entrega da obra.

Como o prazo de construção era considerado curto (quando comparado com outro empreendimento construído pela empresa de características semelhantes a este) e a execução dependia das definições dos clientes, a empresa adotou medidas para promover as vendas de modo seqüencial, dos apartamentos inferiores para os superiores, para permitir o avanço das frentes de trabalho. Isto foi possível a partir da orientação fornecida ao setor de vendas para que a comercialização ocorresse desta forma, além da política de diferenciação dos preços dos apartamentos de acordo com o pavimento. Embora alguns apartamentos não tenham sido vendidos de acordo com estes planos, o seqüenciamento das vendas ocorreu de forma satisfatória.

A empresa considera que as vendas ocorreram com sucesso, tendo em vista que 30% das unidades (12 apartamentos) já estavam vendidas antes do lançamento, 60% (24 apartamentos) foram vendidas do lançamento até a entrega e os 10% restantes (4 apartamentos) foram vendidos em menos de 30 dias depois da entrega do empreendimento. A empresa considerou tal evolução um indicativo de que a estratégia utilizada (a personalização dos apartamentos) foi aprovada pelos clientes.

Os aspectos gerais sobre a execução deste empreendimento estão abordados no próximo item.

4.1.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO PILOTO

Os empreendimentos anteriormente executados pela empresa eram planejados informalmente. As estimativas das durações das atividades e a alocação das equipes eram realizadas de acordo com a experiência do gerente de produção e do mestre de obras e os atrasos ocorridos nas etapas iniciais eram compensados com a contratação de mais operários nos últimos meses da obra. A empresa alegou falta de tempo para a elaboração formal do planejamento nestas obras.

No entanto, por se tratar de uma obra mais complexa (as anteriores eram convencionais, sem personalização), a ser executada num prazo menor (18 meses, enquanto que uma obra com características semelhantes a esta foi executada pela empresa em 24 meses) e com uma forte campanha de marketing enfatizando o cumprimento do prazo, a empresa sentiu forte necessidade em realizar um processo formal de planejamento e controle, que foi realizado mediante consultoria prestada por pesquisadores da UFSC.

Sendo assim, o período de construção deste empreendimento foi de setembro de 1998 até 31 de março de 2000. Além dos conceitos de Linha de Balanço em conjunto com a técnica

CPM (*Critical Path Method*), foram utilizados mecanismos para promover a transparência do processo, como o cartão de produção e o quadro de programação. Estes mecanismos foram bem aceitos tanto por parte da diretoria executiva como por parte dos operários da obra.

No entanto, ocorreram atrasos na realização de alguns serviços devido às demoras nas definições arquitetônicas. Ainda assim, devido aos esforços empregados na realização da programação de curto prazo ao longo de sua execução, foi possível evitar que os atrasos comprometessem a entrega do empreendimento na data estabelecida.

No tópico a seguir apresentam-se as características do primeiro estudo de caso do presente trabalho, que foi realizado após o levantamento dos dados do estudo piloto.

4.2 ESTUDO DE CASO A

O estudo de caso A corresponde a um edifício residencial localizado na cidade de Fortaleza, CE. Neste empreendimento, a construtora ofereceu aos clientes sete opções de planta. Porém, como as opções escolhidas pelos clientes foram modificadas, o empreendimento ficou formado por 37 tipos diferentes de apartamentos, sendo um total de 92 unidades.

Além das características da personalização deste empreendimento, merecem destaque as técnicas e procedimentos utilizados pela empresa durante a execução (por exemplo, o controle de betoneira e a entrega do empreendimento juntamente com os equipamentos e utensílios das áreas de uso comum) detalhados nos itens que compõem este tópico.

No item a seguir apresentam-se as características da empresa construtora deste empreendimento.

4.2.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO A

Durante o desenvolvimento da presente pesquisa, este empreendimento estava sendo executado por duas empresas de Fortaleza, de forma que enquanto uma delas atuava como incorporadora, a outra se encarregava da execução dos serviços, resultando em cerca de duzentos funcionários atuando em conjunto.

A empresa procura participar de congressos, como o *Fórum Lean Nordeste*¹⁷. As idéias passadas nesses congressos são analisadas e adaptadas às necessidades da empresa para serem incorporadas ao processo produtivo. Por exemplo, após este fórum, foi confeccionado um mapa de setores da empresa contendo a distribuição dos responsáveis de cada setor, com o objetivo de facilitar a compreensão dos papéis desempenhados pelo pessoal e a localização dos mesmos, o qual foi fixado em lugar visível do escritório da obra.

Nos empreendimentos executados por esta empresa é realizado o seguinte serviço adicional: a empresa se encarrega da compra de todos os móveis, utensílios, decoração e equipamentos das áreas de uso comum, o que já está incluído no preço das unidades habitacionais, de forma que os empreendimentos são entregues prontos para serem utilizados. Tal medida poupa os clientes da necessidade da realização de uma reunião inicial, imediatamente após a entrega do empreendimento, para organizar a compra deste material.

No empreendimento em questão, cujas características estão apresentadas no próximo item, havia 99 funcionários trabalhando diretamente na obra e 8 no setor administrativo na época em que a presente pesquisa foi realizada.

¹⁷ Este Fórum aconteceu nos dias 8 e 9 de dezembro de 2003 na cidade de Recife/PE e reuniu 25 empresas do Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, que trocaram informações sobre a implementação dos conceitos da produção enxuta com empresas como Alcoa, Masterfoods, Mecesa, Ford, Lear e TWE. Mais informações no site <<http://www.lean.org.br/pg1.htm>>, acessado em 10/04/2004.

4.2.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO A

Trata-se de um edifício (1 bloco) de alto padrão com 23 pavimentos tipo, sendo 4 apartamentos de 87,26 m² por pavimento, totalizando 92 apartamentos. O sistema de fechamento foi em alvenaria convencional, mas com tijolos de 7 cm de espessura, proporcionando maior área interna para os cômodos. No sistema estrutural, a laje era nervurada, possuindo duas vigas protendidas, tendo em vista a diversidade de plantas baixas. A estrutura do prédio foi disposta na diagonal do terreno, possibilitando que todos os apartamentos fossem voltados para o nascente (**Figura 4-1**).



Figura 4-1: Foto da maquete do empreendimento do estudo de caso A, disposto na diagonal do terreno.

As áreas de uso comum deste empreendimento incluíam piscina, sala de ginástica, salão de festas e recepção. Estava prevista a instalação de um sistema de segurança e de um circuito interno de TV nas áreas de uso comum.

4.2.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO A

Neste empreendimento foram oferecidas sete opções de planta, identificadas por uma letra, sem custo adicional ao cliente¹⁸. Os principais atributos destas opções estão resumidos no **Quadro 4-2**. Verifica-se que foram oferecidas opções com tipologias bem distintas, principalmente no que se refere ao número de suítes (variando de 1 a 4). A opção G foi definida como sendo o padrão dos apartamentos, pois continha as características do público alvo que se pretendia atingir.

Quadro 4-2: Opções de planta do estudo de caso A

Opção	A	B	C	D	E	F	G
Nº suítes	3	2	3	4	1	2	3
Nº de quartos	0	0	1	0	Reversível	0	0
WC social	Reversível com uma suíte	Sim	Sim	Reversível com uma suíte			
Estar/ Jantar	Média	Média	Média	Média	Grande	Grande	Média
Cozinha/ Serviço	Pequena	Pequena	Pequena	Pequena	Média	Pequena	Média
Quarto de Serviço	Sim	-	-	-	Reversível	Sim	Sim
WC de Serviço	Sim	Sim	Sim	-	Sim	Sim	Sim
Closet da suíte principal	Pequeno	Grande	Pequeno	Pequeno	Pequeno	Pequeno	Pequeno
Banheira de hidromassagem	-	Sim	-	-	-	-	-
2 WC's na suíte principal	-	Sim	-	-	Sim	-	-

Estas opções de planta estão ilustradas na **Figura 4-2** a seguir.

¹⁸ Isto porque o custo correspondente à elaboração dos projetos já foi inserido no preço pago pelos clientes.

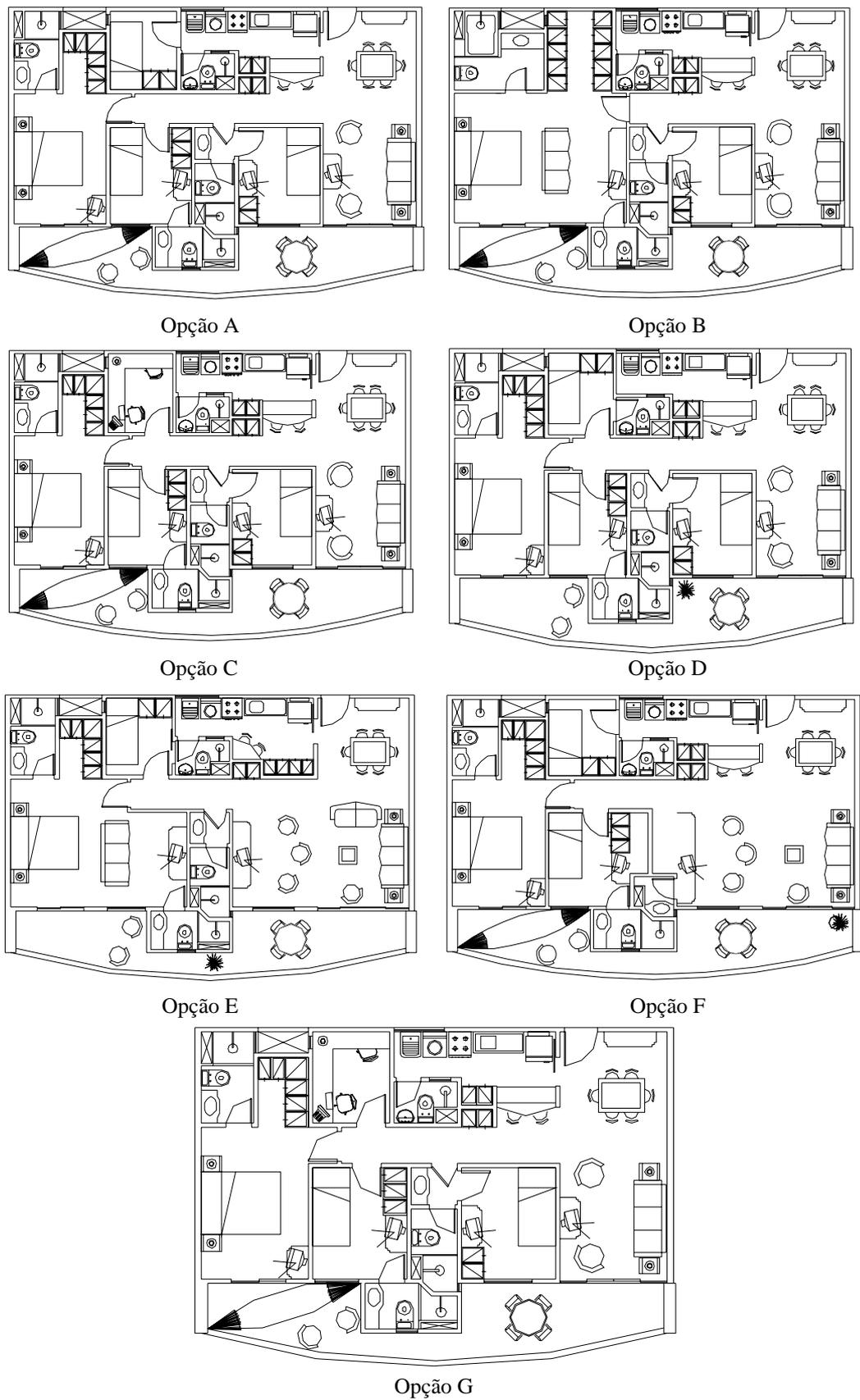


Figura 4-2: Opções de planta do estudo de caso A

O processo de personalização deste estudo de caso está descrito a seguir.

4.2.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO A

O empreendimento foi lançado em novembro de 2001, quando as vendas tiveram início, e o prazo para os clientes definirem suas plantas era até dezembro de 2002, quando começou a ser executada a alvenaria interna dos apartamentos. Isto significa que, durante este período, independentemente do mês em que a compra foi efetuada, todos os clientes tiveram a mesma data limite para a definição de suas plantas, durante o qual a empresa permitiu inclusive mudança nas definições, caso o cliente solicitasse.

A empresa permitiu que as opções oferecidas fossem modificadas pelos clientes. Sendo assim, o empreendimento ficou formado por 37 tipos diferentes de apartamentos. Destes, cinco eram opções oferecidas pela construtora (A, B, C, F e G) e 32 eram variações destas opções. As opções D e E, tal como oferecidas, não foram escolhidas para nenhum apartamento, mas foram modificadas e adotadas em sete apartamentos. Maiores detalhes sobre as diferentes plantas do empreendimento estão discutidos na análise correspondente, apresentada no capítulo 5.

Para definirem suas plantas, os clientes eram auxiliados pelos corretores no momento da venda. Para tanto foi confeccionado um quebra-cabeças, cujas peças representavam os cômodos do apartamento, de acordo com as opções de planta oferecidas. Este quebra-cabeças foi disponibilizado no *stand* de vendas para ser manuseado pelos clientes, sob orientação dos corretores de imóveis, para a definição de suas plantas. Vale salientar que alguns clientes recorreram, individualmente e à parte, ao auxílio de outros profissionais como arquitetos e decoradores para a definição da planta de seus apartamentos.

Durante a execução, após a data limite em que eram permitidas mudanças nas plantas, alguns clientes solicitaram modificações. Estes pedidos foram negados pela empresa, tendo em vista o término daquele prazo e os atrasos que seriam gerados no cronograma da obra. Inicialmente estes clientes se sentiram um pouco contrariados, conforme percebido pelos construtores, mas depois compreenderam a posição da empresa.

Também não foi permitido aos clientes a escolha de materiais de acabamento diferentes das opções oferecidas. Porém, para aqueles que fizeram esta solicitação, estabeleceu-se o seguinte acordo: no caso do piso cerâmico, por exemplo, não desejado pelo cliente, o apartamento seria executado apenas com o contrapiso e as cerâmicas, não assentadas, seriam entregues após o término da obra ainda em suas embalagens. Desta forma, cabe ao cliente contratar um profissional à parte para assentar o tipo de piso desejado, bem como decidir o que fazer com as cerâmicas embaladas. Neste acordo não houve diferença no preço total pago pelo apartamento.

Além das opções de planta e de materiais de acabamento, os clientes poderiam solicitar à empresa construtora que realizasse a compra de todos os móveis e eletrodomésticos, de modo que o pagamento poderia ser realizado em até 60 prestações mensais, que poderiam ser adicionadas às parcelas referentes ao imóvel propriamente dito. Para tanto, além do preço dos móveis e eletrodomésticos, era cobrada uma taxa adicional referente aos custos administrativos envolvidos (por exemplo: contato com os fornecedores, pedidos de compras e elaboração de orçamentos). Ao final da obra, a empresa também se encarrega do posicionamento dos móveis no apartamento, sendo portanto entregue pronto para o uso. Como se trata de uma modalidade peculiar de personalização, optou-se por não incluir a mesma nas análises realizadas.

As características do processo de vendas deste empreendimento estão apresentadas a seguir.

4.2.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO A

O início das vendas foi em novembro de 2001, conforme já mencionado. A partir de então, até o mês de dezembro de 2003, o percentual de unidades vendidas cresceu linearmente, de modo que nesta data só restavam à venda quatro das 92 unidades existentes. No capítulo 5 estão apresentados maiores detalhes sobre o andamento das vendas deste empreendimento.

4.2.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO A

A execução teve início em julho de 2002, com previsão de término para maio de 2005. O controle da execução estava sendo realizado com o auxílio de um sistema computacional desenvolvido por uma firma local de informática. A partir do carregamento deste sistema com dados coletados em acompanhamento contínuo, ficavam integradas as informações referentes a orçamentos, serviços (concluídos, em execução e pendentes) e, periodicamente, eram gerados relatórios com as informações necessárias sobre o acompanhamento da execução. O trabalho de coleta de dados, segundo a empresa, foi consideravelmente facilitado com o uso de computadores de bolso.

Programou-se a execução em etapas de atividades – por exemplo, a primeira etapa correspondia à execução de alvenaria, reboco, assentamento de azulejos e pisos. Cada etapa foi planejada para ser executada em grupos de cinco pavimentos e cada pavimento teve programados os períodos de execução correspondentes a cada etapa.

Para melhor administrar a produção de argamassas, utilizou-se um sistema de fichas que possibilitava tanto o controle da produção da betoneira e do funcionamento do guincho como permitia adotar medidas para o estímulo à economia para os operários.

Uma das formas de estímulo à mão-de-obra para o cumprimento dos prazos ocorria mediante incentivos financeiros, bem como por multas para os atrasos globais (por pacote de serviços).

No próximo tópico estão apresentadas as características do estudo de caso B.

4.3 ESTUDO DE CASO B

O estudo de caso B é um edifício residencial localizado na cidade de Fortaleza. Trata-se de um empreendimento de padrão mais elevado que o do estudo de caso A e, embora suas unidades possuam área privativa maior que as do estudo de caso A, apenas duas opções de planta foram oferecidas aos clientes.

Mais detalhes sobre este estudo estão expostos a seguir.

4.3.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO B

O estudo de caso B está sendo construído pela mesma empresa do estudo de caso A, cujas características já foram listadas no item 4.2.1.

4.3.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO B

Trata-se de um edifício (apenas um bloco) de alto padrão com 18 pavimentos, sendo dois apartamentos por andar, correspondendo a um total de 36 apartamentos com área privativa de 220 m². O sistema construtivo foi em alvenaria convencional (com tijolos de 7cm de espessura, como do estudo de caso A, proporcionando maior área interna para os cômodos). Embora não esteja localizado à beira-mar, a proximidade de uma área de preservação garante aos moradores dos pavimentos mais altos a visão permanente do mar.

As áreas de uso comum incluem além de piscina e quadra de esportes, um salão de festas e salas de estudos e reuniões. As salas de reuniões possuem paredes removíveis, possibilitando a junção de duas ou mais em caso de necessidade¹⁹.

Uma característica peculiar deste empreendimento estava no fato de que os elevadores sociais possuíam acesso direto às unidades, sem a existência de hall social: a partir de um sistema de códigos de segurança, o morador sairia do elevador diretamente para sua unidade. Como eram dois apartamentos por pavimento, foram projetados dois elevadores sociais no edifício. No entanto, existe ainda um elevador de serviço, dando acesso ao hall de serviço dos pavimentos.

4.3.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO B

Neste empreendimento foram disponibilizadas duas opções de planta aos clientes, mas com disposição bastante similar. Na primeira opção há três suítes, sendo possível transformar o gabinete numa quarta suíte, além de dois banheiros na suíte principal, interligados por um

¹⁹ Nota-se portanto uma forma de flexibilidade nas áreas de uso comum.

corredor contendo uma banheira de hidromassagem. Na **Figura 4-3** está ilustrada esta opção de planta.



Figura 4-3: Opção de planta 1 do estudo de caso B

Na segunda opção de planta, o espaço correspondente ao gabinete da opção 1 foi retirado (sendo então ampliada a sala de estar e jantar) e eram três suítes, sendo que a principal possuía apenas um banheiro, onde havia uma banheira de hidromassagem. Esta opção de planta está apresentada na **Figura 4-4**. Os demais ambientes (copa/cozinha, área de serviço, suíte de serviço e sala íntima de estar) permaneceram com disposição idêntica nas duas opções.



Figura 4-4: Opção de planta 2 do estudo de caso B

O processo de personalização deste empreendimento está exposto a seguir.

4.3.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO B

O processo de personalização realizado neste empreendimento era similar ao do estudo de caso A, havendo diferença apenas na quantidade de opções oferecidas. No momento da venda, os corretores salientavam aos clientes que os mesmos poderiam solicitar modificações nas plantas das opções, caso desejassem.

Por se tratar de um empreendimento de padrão elevado, a empresa construtora acreditava que os clientes iriam solicitar modificações nas plantas. No entanto, durante o desenvolvimento da pesquisa, foram vendidas apenas 12 unidades, o que representa 33% do total. Destas, apenas um dos clientes solicitou modificação na planta durante o

desenvolvimento da pesquisa, a qual foi posta em análise porque incluía mudança na posição de um banheiro.

4.3.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO B

O empreendimento foi lançado em abril de 2003. Desde então, até janeiro de 2004, apenas dez unidades haviam sido vendidas e, em setembro de 2004, doze unidades estavam vendidas. Maiores detalhes sobre o andamento das vendas deste empreendimento encontram-se no capítulo 5, no tópico correspondente à análise das vendas.

4.3.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO B

A execução teve início em junho de 2003 e a previsão de entrega é para junho de 2006. Neste empreendimento a empresa utilizou as mesmas técnicas e procedimentos citados do estudo de caso A. Vale acrescentar que as armaduras eram compradas já dobradas, montadas e com os estribos, conforme projeto enviado ao fornecedor, de modo que essas barras eram apenas posicionadas nas fôrmas correspondentes.

No tópico a seguir estão apresentadas as características do estudo de caso C.

4.4 ESTUDO DE CASO C

Este estudo foi realizado na cidade de Maceió. Embora seja um empreendimento de padrão elevado de acabamento, a personalização oferecida corresponde a uma forma simples, limitando-se à possibilidade de alteração da disposição das paredes e da porta do dormitório de serviço. Maiores informações sobre este estudo encontram-se nos itens seguintes.

4.4.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO C

Esta empresa foi fundada em 1978, atuando inicialmente em construções residenciais em Recife/PE. No entanto, já em 1982 a empresa começou a atuar também no mercado imobiliário de Maceió/AL. Na época do desenvolvimento da pesquisa, a empresa já havia entregue dez obras em Recife e oito em Maceió.

No próximo item estão apresentadas as principais características do empreendimento estudado.

4.4.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO C

Trata-se de um empreendimento de alto padrão, localizado num bairro nobre da cidade de Maceió. É formado por dois blocos de edifícios de doze pavimentos tipo, com quatro apartamentos por andar (totalizando 96 apartamentos), mais subsolo, meio subsolo e pilotis. Os apartamentos possuem 82 e 84 m² de área privativa, contendo três quartos (sendo um suíte)

e dependência de serviço, além de sala de estar e jantar, bem como cozinha e área de serviço (vide planta ilustrada na **Figura 4-5**).



Figura 4-5: Planta padrão do estudo de caso C

As áreas de uso comum incluem piscina e praça na área externa, bem como sala de ginástica, salão de jogos e salão de festas. Cada bloco está equipado com dois elevadores.

O material de propaganda deste empreendimento reforçava os aspectos relativos à área de lazer, particularmente no que diz respeito às crianças, e às condições de pagamento, que poderiam ocorrer em até 100 prestações mensais.

4.4.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO C

As três opções de planta deste empreendimento correspondiam às seguintes mudanças nas paredes do quarto reversível:

- a) retirada das paredes, ampliando a área da sala de estar e jantar;
- b) troca de lugar da porta, dando lugar a um quarto da área íntima do apartamento;

-
- c) adaptação do quarto e banheiro de serviço para ser utilizado como suíte da área íntima do apartamento.

Tratava-se de uma forma simples de personalização, considerada pelos corretores prática comum nos empreendimentos da cidade de Maceió.

4.4.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO C

As possibilidades de alteração, mencionadas no item anterior, estavam sujeitas a análise de viabilidade, por conta das posições das vigas e pilares no apartamento. Para mudanças deste tipo há um custo adicional cobrado pela construtora, mas para modificações do material de acabamento este custo poderia ser negociado: por exemplo, caso o cliente solicitasse mudança do piso cerâmico não seria cobrada nenhuma taxa para o assentamento, caso o cliente fornecesse o material desejado.

4.4.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO C

O empreendimento foi lançado em janeiro de 2004 e, em agosto deste mesmo ano, quando começou sua construção, 90% de suas unidades já estavam vendidas. Na opinião dos corretores deste empreendimento, os fatores determinantes para tal comportamento das vendas foram a localização e as condições de pagamento, de acordo com o padrão de acabamento deste empreendimento. No capítulo 5 encontram-se maiores detalhes sobre o andamento das vendas deste empreendimento.

4.4.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO C

Em janeiro de 2004, quando foi lançado, o início da execução estava previsto para abril deste mesmo ano, o que só ocorreu em agosto de 2004. Como o prazo de execução previsto era de 36 meses, a previsão de entrega é para agosto de 2007.

Como durante o desenvolvimento do presente trabalho esta obra se encontrava em fase inicial, não foi possível obter maiores detalhes sobre a execução, inclusive porque os clientes ainda não haviam definido suas plantas e a personalização oferecida era simples, de modo que não estava previsto um forte impacto da personalização na execução deste empreendimento.

No próximo tópico está descrito o estudo de caso D.

4.5 ESTUDO DE CASO D

Este estudo de caso corresponde a um empreendimento de médio padrão de acabamento e, tal como o estudo de caso C, está localizado na cidade de Maceió. Mesmo se tratando de um empreendimento de padrão mais modesto e com unidades de área menor que aquele estudo, foram oferecidas cinco opções de planta aos clientes. As informações sobre este estudo estão apresentadas a seguir.

4.5.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO D

A empresa construtora deste estudo, na época da pesquisa, já atuava no mercado de empreendimentos residenciais da cidade de Maceió havia sete anos, contando com 428

funcionários, se tratando de uma empresa de médio porte de acordo com a classificação do SEBRAE. Inicialmente atuava na construção de residências unifamiliares, mas, com o ganho de experiência com este tipo de obra, sua atuação evoluiu gradativamente de tal forma que, na época da pesquisa esta empresa executava empreendimentos residenciais multifamiliares, bem como edifícios comerciais, obras públicas, recuperação de estruturas e realização de avaliações e perícias judiciais.

4.5.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO D

O empreendimento estudado possuía médio padrão de acabamento e era constituído por quatro blocos, cada um contendo um pilotis e cinco pavimentos tipo, sendo seis apartamentos por andar, de modo que cada bloco possuía 30 apartamentos e o empreendimento, no total, contava com 120 unidades residenciais, com áreas privativas de 49 e 58 m². Além da área de lazer do empreendimento, cada bloco possuía um salão de festas e um elevador.

4.5.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO D

Havia duas opções de planta padrão, dependendo da posição do apartamento no pavimento tipo: a opção P1 (nas terminações 02 e 05) e a P2 (nas terminações 01, 03, 04 e 06), ilustradas na FIG e na FIG, respectivamente. Sendo assim, cada bloco possuía 20 unidades do tipo P2 e 10 unidades do tipo P1.

A construtora ofereceu três opções de modificação que não acarretavam custos adicionais aos clientes: uma modificação para o P1 (chamada P1/02) e duas para o P2

(chamadas P2/02 e P2/03). Além dessas, havia mais quatro opções de modificações do tipo P2 (chamadas M1, M2, M3, e M4), porém implicando em custos adicionais, por se tratar do acréscimo de um banheiro.

O apartamento padrão P1 possuía 47m² de área privativa e era formado por sala de estar e jantar, dois dormitórios, um banheiro e cozinha. A opção P1/02 possuía apenas um dormitório, de modo que a sala de estar e jantar é um pouco maior que a do padrão P1. As plantas referentes a estas opções estão ilustradas na **Figura 4-6**.



Figura 4-6: Opções de planta para o tipo padrão P1 do estudo de caso D

O apartamento padrão P2 possuía uma área privativa de 57m² (portanto, um pouco maior que o padrão P1), contendo sala de estar e jantar, três dormitórios, um banheiro e cozinha. A variação P2/02 era semelhante ao padrão P2, sendo um dos dormitórios de serviço. A outra opção, P2/03, possuía apenas dois dormitórios, mas com sala de estar e jantar ampliada. Na **Figura 4-7** estão ilustradas estas plantas.



(a) Opção P2/01



(b) Opção P2/02

(c) Opção P2/03

Figura 4-7: Opções de planta para o tipo padrão P2 do estudo de caso D

As opções oferecidas pela construtora que implicavam num custo adicional se referiam à inserção de mais um banheiro no apartamento. Na opção M1, o local do dormitório de serviço da opção P2/02 deu lugar ao banheiro para formar uma suíte. Na opção M2 também havia uma suíte, porém deslocando o banheiro da opção M1 para dar lugar a uma área de serviço. Apenas na opção M4 havia, além do acréscimo de um lavabo, a organização do espaço para dar lugar a três dormitórios, sendo uma suíte. As quatro opções do tipo M estão representadas na **Figura 4-8**.



Figura 4-8: Opções de planta do estudo de caso D que implicavam em custo adicional ao cliente

Detalhes sobre o processo de personalização deste estudo de caso estão expostos a seguir.

4.5.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO D

As solicitações de modificações dos clientes eram chamadas de reformas pela empresa, que eram cobradas mediante um sistema de créditos e débitos. Mesmo depois da alvenaria pronta, no caso do bloco A, alguns clientes solicitaram mudanças, implicando em

retrabalho, demolições e geração de entulhos. Segundo a empresa, isso ocorreu porque o cliente nem sempre possui noção de espaço quando analisa uma planta – somente com as paredes erguidas ele percebe a situação real dos espaços e a disposição dos cômodos.

Visando facilitar a personalização de materiais de acabamento sem prejudicar o andamento da obra, apenas os revestimentos da cozinha e do banheiro eram assentados e seus balcões posicionados. Já o piso não era entregue assentado: a empresa apenas executaria o desempenamento a *laser* do contrapiso, ou seja, deixando o apartamento pronto para o cliente assentá-lo individualmente e à parte. No entanto, esse assentamento poderia ser feito pela construtora, caso o cliente solicitasse e mediante o pagamento de uma taxa pelo serviço.

Coube aos clientes recorrer a auxílio profissional para realizar suas alterações, quando consideraram conveniente. Isto não foi quantificado pela empresa, mas houve casos em que se recorreu à própria arquiteta que elaborou o projeto do empreendimento.

Durante a coleta de dados para a presente pesquisa, apenas 6 clientes do bloco B haviam definido suas alterações. Os clientes dos blocos C e D ainda estavam em fase de análise quanto às definições de suas plantas.

4.5.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO D

A construção deste empreendimento recebeu financiamento da Caixa Econômica Federal (CEF), na modalidade Programa Imóvel na Planta (PIP). Um dos requisitos para a aprovação do empreendimento é a aprovação de crédito de, pelo menos, 60% dos beneficiários. Sendo assim, as vendas e a execução foram programadas por bloco – o empreendimento em questão era formado por 120 unidades, de modo que, para entrar neste programa, era necessário vender 72 de suas unidades, o que equivalia a dois blocos (cada um com 30 unidades) e parte do terceiro (2 pavimentos = 12 unidades).

Sendo assim, em outubro e novembro de 2002 foi iniciada a pré-venda das unidades, ou seja, foram contatados clientes em potencial cadastrados no banco de dados da empresa. Em janeiro de 2003 foi montado o *stand* de vendas e em fevereiro de 2003 houve o lançamento oficial das vendas, com propaganda em vários meios de divulgação (rádio, TV e outdoors). Nestas propagandas, os pontos reforçados foram as condições de pagamento (possibilidade de 239 prestações, sem a existência de parcelas intercaladas referentes ao sinal, às intermediárias e na entrega das chaves), as cinco opções de planta e a localização.

4.5.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO D

Devido ao tipo de financiamento (PIP/CEF), que requeria as vendas em seqüência, a execução foi planejada para ocorrer seqüencialmente, por blocos. O início da execução do bloco A foi em março de 2003, do bloco B foi em junho de 2003, do bloco C foi em setembro de 2003 e do bloco D foi em fevereiro de 2004.

Sendo assim, durante o desenvolvimento da presente pesquisa, o bloco A se encontrava nas etapas finais da execução, sendo entregue em maio de 2004. O bloco B estava com a alvenaria e os serviços seguintes em andamento, enquanto que foi levantada a estrutura do bloco C e foi iniciada a construção do bloco D.

4.6 ESTUDO DE CASO E

O empreendimento analisado no estudo de caso E possui padrão de acabamento elevado e está localizado num bairro nobre da cidade de Florianópolis. Durante o período de

personalização, os clientes que adquiriam as unidades podiam escolher entre oito opções de planta oferecidas pela construtora. Além da personalização oferecida, o empreendimento também possuía outros atributos que justificaram o sucesso de vendas ocorrido, na opinião da construtora e dos corretores de imóveis.

Nos itens a seguir encontram-se maiores detalhes deste estudo de caso.

4.6.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO DE CASO E

Na época da pesquisa a empresa construtora deste estudo de caso atuava como incorporadora e já estava presente no mercado de empreendimentos residenciais de Florianópolis havia 20 anos. O empreendimento estudado já era o décimo em que foi oferecida a personalização de suas unidades, de modo que, ao longo de cerca de 10 anos a empresa foi adquirindo experiência e evoluindo o nível da personalização oferecida (no primeiro, havia duas opções de planta).

4.6.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO DE CASO E

O empreendimento possuía padrão de acabamento elevado, sendo três blocos de sete pavimentos tipo com quatro apartamentos por andar, além de um ático com dois apartamentos, totalizando 90 apartamentos. Os apartamentos dos pavimentos tipo possuem 150 m² de área privativa, enquanto que os apartamentos do ático correspondem à junção de dois apartamentos, possuindo cerca de 300 m². Estava localizado num bairro nobre da cidade de Florianópolis e à beira mar.

Estava prevista a entrega do empreendimento com sistema de segurança instalado, central geradora de água quente, hall social decorado, tratamento paisagístico, vídeo-fone em cada unidade, medidor individual de consumo de água quente e fria, bem como banheira de hidromassagem nas suítes principais, esperas para ar condicionado, infra-estrutura para TV e internet a cabo. As áreas de uso comum incluíam área de lazer com pista de *cooper*, espaço *gourmet*, sala de *home theater* decorada e equipada, sala de ginástica equipada, quadra poliesportiva com vestiário, além do salão de festas com churrasqueira.

O sistema construtivo era em alvenaria convencional e laje nervurada.

4.6.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO DE CASO E

Havia duas opções padrão (A e B) para os apartamentos, que dependiam da posição no pavimento tipo. Para cada padrão havia quatro opções de planta, apresentadas a seguir:

a) alternativa A/1 (padrão do tipo A)

Contém cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, sala de jantar e estar, lavabo social, *home office*, 2 suítes e 2 dormitórios (vide **Figura 4-9**).



Figura 4-9: Alternativa A/1 do estudo de caso E

b) alternativa A/2

Contém cozinha, área de serviço, dependência de serviço e banheiro de serviço (reversíveis – podem se tornar uma suíte da área íntima), sala de estar e jantar, lavabo social e 3 suítes (vide **Figura 4-10**).



Figura 4-10: Alternativa A/2 do estudo de caso E

c) alternativa A/3

Formada por cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, sala de estar e jantar, lavabo social, 3 suítes e área de estar íntimo (vide **Figura 4-11**).



Figura 4-11: Alternativa A/3 do estudo de caso E

d) alternativa A/4

Contém cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, sala de estar e jantar, lavabo social, área para *home theater* (integrado à sala de estar e jantar), 1 suíte, 2 dormitórios e *home office* (vide **Figura 4-12**).



Figura 4-12: Alternativa A/4 do estudo de caso E

e) alternativa B/1 (Padrão do tipo B)

Contém cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, sala de estar e jantar, lavabo social e 3 suítes (ver **Figura 4-13**).



Figura 4-13: Alternativa B/1 do estudo de caso E

f) alternativa B/2

Além de cozinha, área de serviço, sala de estar e jantar, possui lavabo social, 3 suítes e *home office* (vide **Figura 4-14**).



Figura 4-14: Alternativa B/2 do estudo de caso E

g) alternativa B/3

Possui cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, sala de estar e jantar, lavabo social, 2 suítes e área de estar íntimo (**Figura 4-15**).



Figura 4-15: Alternativa B/3 do estudo de caso E

h) alternativa B/4

Formada por cozinha, área de serviço, sala de estar e jantar, lavabo social, *home cine* (integrado à sala de estar e jantar), *home office* e 2 suítes (sendo uma reversível para serviço), conforme apresentada na **Figura 4-16**.



Figura 4-16: Alternativa B/4 do estudo de caso E

Vale salientar que em todas as alternativas havia banheira de hidromassagem na suíte principal e churrasqueira na sacada. Os apartamentos do ático eram do tipo duplex, englobando a área de dois apartamentos dos pavimentos tipo e eram formados por cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, sala de jantar integrado à *home theater*, lavabo social, 3 suítes, sala de estar, terraço e *deck*.

4.6.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO E

O prazo estabelecido para os clientes escolherem suas plantas era o início da execução da alvenaria do bloco correspondente às suas unidades. No caso de clientes que desejaram modificar as opções oferecidas, foi adotada esta seqüência: a solicitação era enviada ao setor

de arquitetura para, após a análise e confirmação da viabilidade, o setor de projetos formalizar a planta baixa do apartamento. Em seguida, sendo elaborado e apresentado ao cliente o orçamento referente a esta solicitação, em caso de aceitação por parte do mesmo, eram então tomadas as providências para a realização destas mudanças. Vale salientar que não foram permitidas modificações em paredes contendo prumadas hidro-sanitárias.

No entanto, houve casos de descumprimento do prazo estabelecido: segundo a empresa, alguns clientes não cumpriram o prazo ou não responderam à correspondência enviada pela empresa que informava este prazo e solicitaram mudanças em seus apartamentos, o que gerou a ocorrência de retrabalhos e atrasos no cronograma de alguns serviços.

Houve ainda o caso de um apartamento que não estava vendido mas, pelo cronograma da obra, a alvenaria do mesmo já estava concluída (neste e em outros casos similares, era executada a opção padrão correspondente à posição do apartamento no pavimento tipo). Como a decisão de compra de um cliente estava sujeita à modificação da planta do apartamento, a empresa optou por atender a esta solicitação, cobrando um custo adicional – tal cliente estava disposto a arcar com este custo.

A pintura executada pela empresa era da cor branca, de modo a possibilitar aos clientes alterar a pintura após a entrega do empreendimento, mas sem grandes transtornos, contratando profissionais à parte para a realização de tal serviço. Foram ainda oferecidas três opções para cada material de acabamento e decoração (louça, pisos e metais). Por exemplo, o piso poderia ser em laminado de madeira, para o qual havia três opções, ou em porcelanato, com outras três opções.

Tal como nos outros estudos de caso realizados, houve casos de clientes que contrataram profissionais (arquitetos e decoradores) individualmente para auxiliar na escolha e definição de suas plantas.

4.6.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO DE CASO E

O lançamento oficial deste empreendimento foi em abril de 2003. Como em apenas duas semanas foram vendidas 40% de suas unidades, este foi considerado um sucesso de vendas na cidade de Florianópolis pela construtora e também pelos corretores. Um ano após o início das vendas estavam vendidas 75% de suas unidades. Em setembro de 2004 havia apenas oito apartamentos à venda, ou seja, 91% de suas unidades haviam sido vendidas.

O pagamento das unidades poderia ser efetuado em até 60 mensalidades, com financiamento direto pela construtora. A escolha por uma planta diferente do padrão, se solicitada no prazo estabelecido, não implicava em custos adicionais para o cliente.

4.6.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO DE CASO E

A execução teve início em maio de 2003 e a entrega estava prevista para dezembro de 2005. Como a empresa fazia parte do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação (PBQP-H), já havia uma série de serviços controlados e procedimentos padronizados, de modo que não se sentiu necessidade de criar novos serviços ou adotar novos procedimentos para a execução dos empreendimentos personalizados.

Na época da pesquisa, estavam atuando na execução deste empreendimento cerca de 130 funcionários, sendo 10 no setor administrativo e 120 diretamente na obra.

Nos tópicos a seguir apresentam-se as características gerais dos dois estudos complementares do presente trabalho.

4.7 ESTUDO COMPLEMENTAR F

Trata-se de um empreendimento que, na época da pesquisa, se encontrava em fase de lançamento na cidade do Rio de Janeiro/RJ. Optou-se por incluí-lo como estudo complementar porque, apesar da utilização do sistema *dry wall* para as paredes internas, houve dificuldades para se entrar em contato com a construtora, de modo que as informações obtidas se limitaram às fornecidas pelos corretores de imóveis e às apresentadas no *site* oficial da empresa.

4.7.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

A empresa construtora deste empreendimento surgiu em 1997 a partir da associação entre uma empresa imobiliária e uma de investimentos. Desde então, passou a atuar na construção e incorporação de imóveis residenciais e comerciais das cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Embora tenha adquirido experiência na execução de edifícios residenciais de alto padrão, *flats* e shopping centers, em 1999 a empresa começou a executar também empreendimentos de interesse social.

4.7.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

Tratava-se de um empreendimento de padrão elevado de acabamento, formado por três blocos de cinco pavimentos. O bloco 1 era formado por quatro pavimentos tipo (contendo 12 unidades cada) e um quinto pavimento (contendo seis unidades), totalizando 54 unidades. O

bloco 2, por sua vez, era formado por quatro pavimentos tipo, contendo seis unidades cada, e um quinto pavimento contendo quatro unidades, totalizando 28 unidades neste bloco. Já o bloco 3 era similar ao bloco 2, também contendo 28 unidades. Dessa forma, o empreendimento era formado por 110 unidades habitacionais. Um esquema da distribuição das unidades por bloco deste empreendimento está ilustrado na **Figura 4-17**.

401	402	403	501	502	503	504	505	506	410	411	412
			404	405	406	407	408	409			
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112

BLOCO 1

401	501	502	503	504	406
	402	403	404	405	
301	302	303	304	305	306
201	202	203	204	205	206
101	102	103	104	105	106

BLOCO 2

401	501	502	503	504	406
	402	403	404	405	
301	302	303	304	305	306
201	202	203	204	205	206
101	102	103	104	105	106

BLOCO 3**Figura 4-17:** Esquema dos blocos e respectivas unidades do empreendimento do estudo de caso F

Dependendo da posição no pavimento e no bloco, as unidades possuíam áreas variando entre 87,25 e 115,00 m². As unidades 401, 402, 403, 410, 411 e 412 do bloco 1 e as unidades 401 e 406 dos blocos 2 e 3 eram formadas pelas áreas de duas unidades situadas em dois pavimentos consecutivos (no caso, do quarto e do quinto pavimento), possuindo áreas totais entre 210 e 235,91 m².

A área de uso comum do empreendimento incluía área de lazer (com piscina, churrasqueira, parque infantil e sauna), salas de ginástica e de musculação e salão de festas. Estavam previstos ainda o oferecimento de serviços (centrais de lavanderia, de fax e xerox) e a existência de uma central de segurança (com sensores em infra-vermelho e câmeras de vigilância).

4.7.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

Neste empreendimento havia 21 padrões de planta, dependendo da posição da unidade no pavimento. Para cada padrão foram oferecidas 4 ou 5 opções de planta, de tal forma havia um total de 86 tipos diferentes de plantas. Sendo assim, havia opções de um, dois ou três quartos, possuindo ou não dependência de serviço. Os demais cômodos (sala de estar/ jantar e cozinha) possuíam áreas variadas, dependendo da existência e da disposição dos dormitórios.

No Anexo 1 estão apresentadas 12 plantas, correspondendo às plantas padrão do bloco 1 do empreendimento. Vale salientar que também havia opções de materiais de acabamento, que podiam ser definidos para cada cômodo da unidade.

4.7.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

Vale destacar a estrutura montada no *site* deste empreendimento: por meio deste, o cliente podia analisar entre as diferentes opções de planta de acordo com o bloco e com a posição da unidade, sendo possível ainda definir a opção desejada e escolher o material de acabamento dos cômodos (quartos, banheiros, sala e cozinha), bem como os metais, ferragens e esquadrias – havia entre duas e cinco linhas de acabamento, para as quais apenas a linha padrão não implicava num custo adicional ao cliente. Para tanto havia ilustrações e informações detalhadas sobre os tipos de materiais e os valores correspondentes. Ao escolher suas opções de acabamento, os valores acumulados correspondentes eram pagos em prestações mensais, em número variando de acordo com o valor total acumulado.

Não foi permitido aos clientes alterar a disposição das opções oferecidas e o prazo para os mesmos definirem suas plantas e acabamentos era até agosto de 2004.

4.7.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

O lançamento deste empreendimento foi em julho de 2004, quando foram iniciadas as vendas. No mês de setembro deste mesmo ano, já estavam vendidas 64 unidades, correspondendo a 58,2% do total.

Também era possível para os clientes efetuar uma pré-reserva de suas unidades a partir do *site* do empreendimento, onde estavam indicadas as unidades disponíveis com os respectivos preços. Era fornecido um desconto de 5% no valor da unidade nesta forma de aquisição.

4.7.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

Conforme já mencionado, este empreendimento se encontrava em fase de lançamento durante o desenvolvimento da pesquisa, de modo que não havia informações disponíveis sobre sua execução. No entanto, vale reforçar que as paredes internas seriam construídas em *dry wall* e estava prevista a conclusão do detalhamento do projeto antes do início de sua execução.

No tópico a seguir estão apresentadas as informações sobre o estudo complementar G.

4.8 ESTUDO COMPLEMENTAR G

Este estudo corresponde a um empreendimento localizado na cidade de Fortaleza que, assim como no estudo complementar F, estava para ser construído utilizando paredes internas

em *dry wall*. Nos itens a seguir estão expostas as informações sobre este, que foi o último estudo realizado no presente trabalho.

4.8.1 EMPRESA CONSTRUTORA DO ESTUDO COMPLEMENTAR G

Em 1998 foi lançado pela empresa o primeiro empreendimento com personalização de suas unidades e, desde então, os demais empreendimentos lançados também permitiram a personalização do espaço aos clientes.

Além da personalização oferecida, a empresa utilizava nos empreendimentos o sistema *dry wall* nas paredes internas, bem como esquadrias de PVC e portas de madeira prontas para serem posicionadas na obra. A tubulação hidráulica era de material flexível, compatível com o sistema *dry wall*, e na área do box do banheiro era utilizado um piso elevado, em plástico reforçado com fibra de vidro e poliuretano, possibilitando a impermeabilização da área do banho, bem como maior facilidade para a manutenção desta área.

4.8.2 EMPREENDIMENTO DO ESTUDO COMPLEMENTAR G

O empreendimento estudado, tal como o estudo complementar F, se encontrava em fase de lançamento na época da pesquisa. Era formado por dois blocos com 23 pavimentos tipo, havendo ainda dois subsolos, sendo dois apartamentos por pavimento em cada bloco, totalizando 92 apartamentos (com área privativa de 79,16 m²) por bloco e 184 no empreendimento.

Em suas proximidades havia uma reserva ecológica, um shopping center, escolas, universidades, bancos e hospitais. Suas áreas de uso comum incluíam *home theater*, sala de

ginástica, sala de jogos, piscina, praça, quadra poliesportiva e salão de festas, que seriam entregues equipadas e decoradas, tal como os empreendimentos dos estudos de caso A e B, também localizados na cidade de Fortaleza.

As opções de planta deste empreendimento estão descritas a seguir.

4.8.3 OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO COMPLEMENTAR G

Foram oferecidas dez opções de planta aos clientes deste empreendimento, duas destas correspondendo à junção de dois apartamentos de um mesmo pavimento, formando um tipo duplex. Estas opções possuíam de um a três dormitórios, variando a existência de dependência de serviço, banheiro social e closet na suíte principal. O tamanho da sala de estar e jantar também variava nestas opções, de acordo com a disposição dos demais cômodos do apartamento.

Nas duas opções referentes ao apartamento duplex havia três suítes, sala de estar e jantar, cozinha, banheiro social, bem como área e dependência de serviço – a diferença entre as duas opções estava na existência (em uma delas) de um espaço destinado a ser usado como gabinete (na outra opção este espaço não existia, de forma que o mesmo possuía maior área da sala de estar e jantar).

Estas opções estão ilustradas no Anexo 2, ao final do presente trabalho.

4.8.4 PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR G

O processo de personalização deste empreendimento era similar ao do estudo complementar F, inclusive com relação às opções de planta, que não podiam ser alteradas

pelos clientes. O prazo para a escolha dos clientes é até outubro de 2005 para o primeiro bloco e outubro de 2006, para o segundo bloco.

4.8.5 PROCESSO DE VENDAS DO ESTUDO COMPLEMENTAR G

As vendas deste empreendimento tiveram início em outubro de 2003 e, no mês de outubro de 2004, 156 apartamentos já haviam sido vendidos, o que corresponde a 85% do empreendimento.

4.8.6 PROCESSO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO COMPLEMENTAR G

Conforme já mencionado, este empreendimento se encontrava em fase de lançamento na época da presente pesquisa, não havendo informações disponíveis sobre sua execução. O primeiro bloco do empreendimento começou a ser construído em agosto de 2004 e possuía previsão para entrega em outubro de 2006, enquanto que, para o segundo bloco, a previsão era outubro de 2007.

4.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as informações apresentadas neste capítulo referentes aos estudos de caso realizados, alguns aspectos merecem ser destacados. Constatou-se, por exemplo, a importância do planejamento e do controle e a preocupação em se adotar estratégias para

promover uma maior transparência do processo, fato mais notável no estudo piloto. Já as empresas dos demais estudos de caso já possuíam experiência na realização desse processo.

Verificou-se ainda que a personalização não se restringiu a apartamentos de padrão elevado – as construtoras se preocuparam em oferecer opções de planta mesmo nos de padrão mais modesto. No caso de empreendimentos de padrão mais elevado, notou-se que algumas construtoras ainda possuíam receio em desagradar os clientes que solicitaram modificações de planta após o término do prazo correspondente. No entanto, a atitude da empresa do estudo de caso A demonstrou ser possível impor limites a estas solicitações sem comprometer a satisfação dos clientes.

Observou-se que, mesmo oferecendo opções de planta, o sistema construtivo em alvenaria convencional continua sendo utilizado – apenas as empresas dos estudos complementares utilizam o sistema em *dry wall*.

Verificou-se ainda a importância de um profissional (arquiteto ou decorador) para auxiliar o cliente quanto às definições das plantas baixas, já que nos casos em que a empresa não forneceu este auxílio, houve casos de clientes que contrataram profissionais à parte para esta função. Além disso, quando o cliente não recebe este subsídio, corre-se o risco de se executar uma planta inadequada, implicando em custos futuros não somente com possíveis demolições, como também com a inadequação dos projetos ao uso.

No capítulo a seguir expõem-se as análises realizadas com base nas informações correspondentes aos estudos de caso realizados.

5 ANÁLISES REALIZADAS

Neste capítulo estão apresentadas as análises realizadas com os dados obtidos nos estudos de caso. Estas análises são as seguintes: (a) processos de vendas; (b) opções de planta oferecidas pelas construtoras e escolhas dos clientes; (c) procedimentos administrativos adotados pelas construtoras; (d) processo de planejamento e controle e (e) principais problemas encontrados relativos à personalização.

Devido às particularidades dos empreendimentos estudados, apenas na análise do processo de vendas os dados de todos os estudos de caso realizados foram utilizados. Nas demais análises o estudo C não foi incluído porque, no decorrer da pesquisa, ainda se encontrava nas fases iniciais de construção e, portanto, havia poucas informações disponíveis para serem utilizadas nestas análises. Já o estudo de caso A está presente em todas as análises, pois foi possível coletar os dados necessários para tanto. No **Quadro 5-1** estão indicados os estudos de caso utilizados em cada análise.

Quadro 5-1: Análises realizadas e estudos de caso envolvidos

Análise	Estudos de caso envolvidos
Processo de vendas	Piloto, A, B, C, D, E
Opções de planta e escolhas dos clientes	A, D, E
Procedimentos administrativos	Piloto, A, B
Processo de planejamento e controle	Piloto, A, B, D
Problemas da personalização	Piloto, A, B, D, E

5.1 ANÁLISE DOS PROCESSOS DE VENDAS

Uma das informações obtidas nos estudos de caso se refere à quantidade de unidades vendidas ao longo do tempo de execução. De posse destas informações, analisou-se a influência da personalização na evolução das vendas do empreendimento, conforme se apresenta no presente tópico. Esta análise abrangeu todos os estudos de caso realizados.

Para tanto, optou-se por examinar a evolução do percentual de unidades vendidas ao longo do período de execução de cada empreendimento estudado. Tal forma de análise foi considerada mais adequada no presente trabalho do que a utilização do IVV (Índice de Velocidade de Vendas), já que este índice representa apenas a razão entre o número de unidades vendidas e o de unidades ofertadas, enquanto que naquela forma de análise foi possível verificar com maiores detalhes o andamento das unidades vendidas com o passar do tempo.

No caso do empreendimento do estudo piloto, há informações de que 30% das unidades do empreendimento já estavam vendidas antes do lançamento oficial do empreendimento, 60% foram vendidas durante a etapa de construção e as 10% restantes foram vendidas em menos de 30 dias após a entrega da obra (NOVAIS, 2000). Estes valores serviram de base para a elaboração do gráfico da **Figura 5-1**, onde o eixo horizontal representa a escala de tempo (em meses) e o eixo vertical indica o percentual de unidades vendidas. O período de execução (setembro de 1998 até março de 2000) também está representado nesta figura, bem como os períodos de execução da superestrutura, da alvenaria e de outros serviços²⁰ que se seguiram.

²⁰ De acordo com os dados disponibilizados por Oliveira (2000).

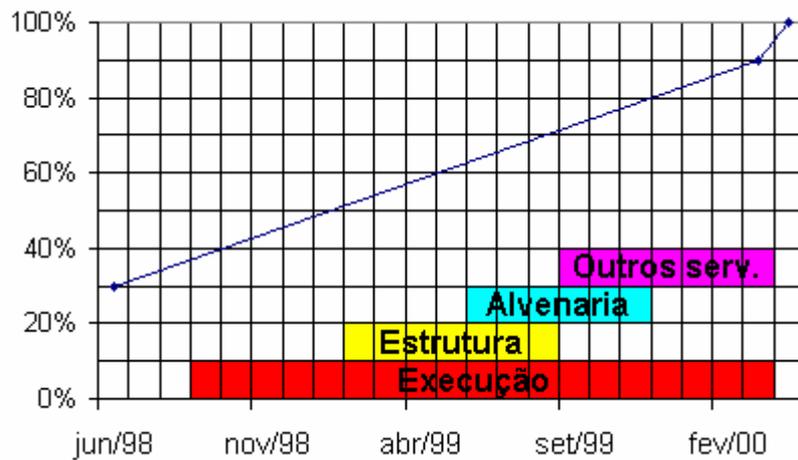


Figura 5-1: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo piloto

Convém notar que, durante a execução da alvenaria, as vendas ainda estavam em andamento, embora no início da execução deste serviço, em junho de 1999, estime-se que cerca de 60% das unidades já se encontravam comercializadas. Como os clientes, a partir do ato da compra, possuíam o prazo de um mês para definirem suas plantas, o fato das vendas ainda se encontrarem em andamento pode ter dificultado a execução deste serviço de acordo com o cronograma estabelecido.

No entanto, apenas nos primeiros pavimentos as paredes foram construídas em alvenaria estrutural, sendo nos demais utilizado o sistema em gesso acartonado (*dry wall*). Isto também pode ter complicado um pouco a execução da obra, pois, embora este sistema seja adequado à execução de empreendimentos com plantas flexíveis, a empresa ainda não possuía experiência com o mesmo.

Nos últimos meses do ano (setembro de 1999 a março de 2000) houve um acúmulo de serviços a serem executados, conforme apresenta-se no item 5.4 do presente trabalho. Ainda assim, pode-se afirmar que o processo de planejamento e controle implementado, aliado às técnicas empregadas para aumentar a transparência do processo, teve papel fundamental no cumprimento do prazo estipulado pela empresa para a entrega do empreendimento.

O andamento das vendas das unidades do estudo de caso A, de acordo com as informações passadas por corretores de imóveis, está representado na **Figura 5-2**. As vendas tiveram início em novembro de 2001, de modo que em abril de 2002 (3 meses antes do início da execução) já havia 24 unidades vendidas, correspondendo a 26% das 92 existentes. As vendas aumentaram quase linearmente até o mês de dezembro de 2003, quando atingiu 96% de unidades vendidas (restando, portanto, três unidades à venda), permanecendo praticamente este mesmo percentual até o mês de setembro de 2004.

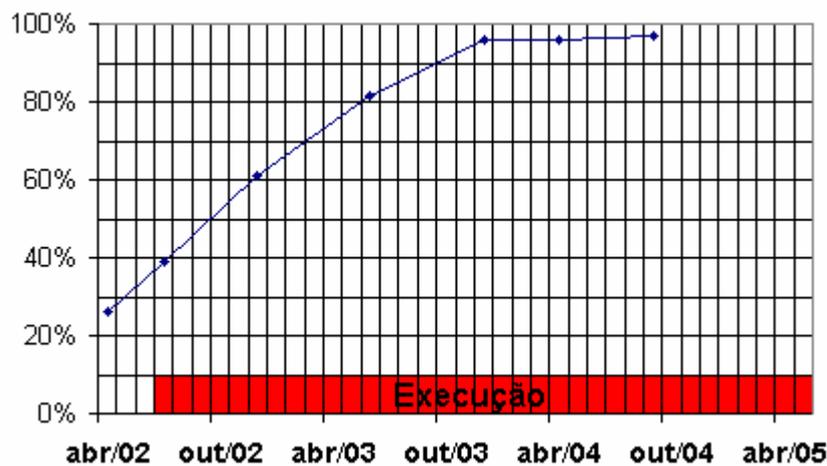


Figura 5-2: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso A

A partir de informações coletadas periodicamente sobre as vendas do estudo de caso B, foi confeccionado o gráfico da **Figura 5-3**. No mês de janeiro de 2004, ou seja, oito meses após o início da execução, apenas 28% de suas unidades (ou seja, 10 das 36 que compõem o empreendimento) haviam sido vendidas. Até o mês de setembro de 2004, 16 meses após o início da execução, as vendas avançaram lentamente, atingindo 33% (representando 12 das 36 unidades). Já o estudo de caso A, que possui o mesmo prazo de execução (3 anos), no 16º mês após o início da execução (outubro de 2003) cerca de 90% de suas unidades já estavam vendidas.

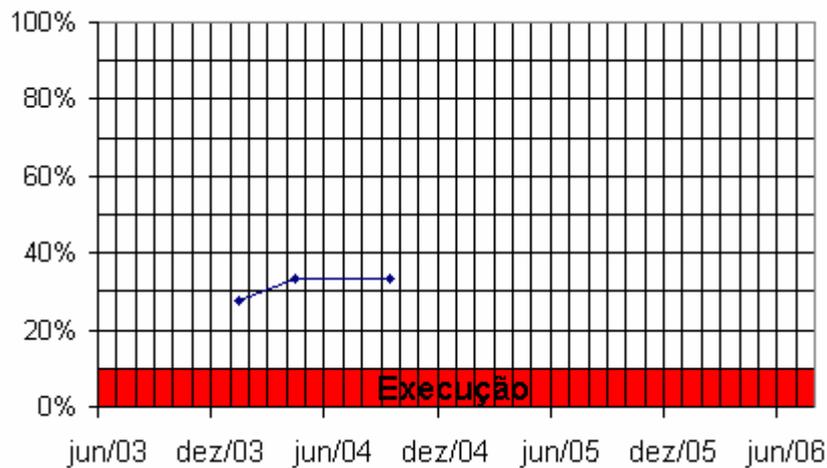


Figura 5-3: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso B

No estudo de caso C, formado por 96 unidades, verificou-se que um elevado percentual das unidades foi vendido antes mesmo do início da execução, conforme ilustrado na **Figura 5-4**. De fevereiro a abril de 2004 houve um salto de 11% (20 unidades) para 84% (81 unidades). Em setembro de 2004, ou seja, dois meses após o início da execução, já havia 87 unidades vendidas, equivalendo a 91% do total.

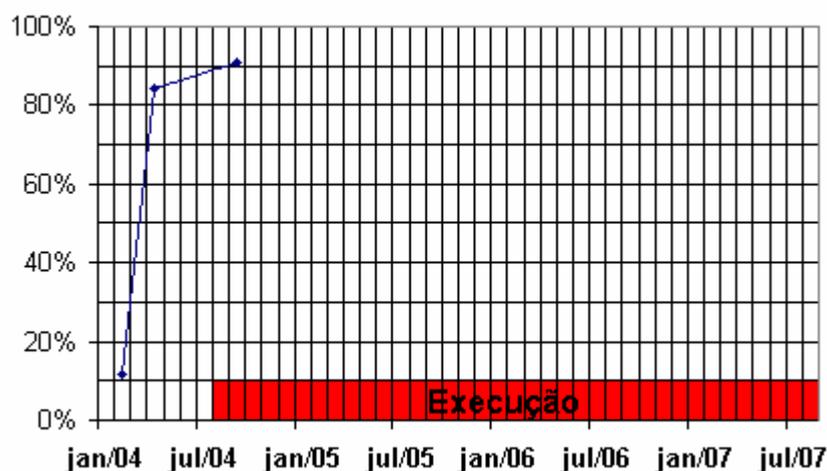


Figura 5-4: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso C

No estudo de caso D, as vendas foram programadas para ocorrerem em seqüência, para os quatro blocos, de tal forma que foi elaborado o gráfico da **Figura 5-5**, no qual se representa a execução e o andamento das vendas de cada bloco, conforme indicado na

legenda. Percebe-se que cada bloco atingiu 100% de vendas de suas 30 unidades seqüencialmente, de acordo com o período de sua respectiva execução. Além disso, embora não tenha sido possível estimar os percentuais correspondentes ao início das vendas dos blocos A e B devido à ausência de dados registrados, deduz-se que o comportamento foi semelhante ao dos blocos C e D.

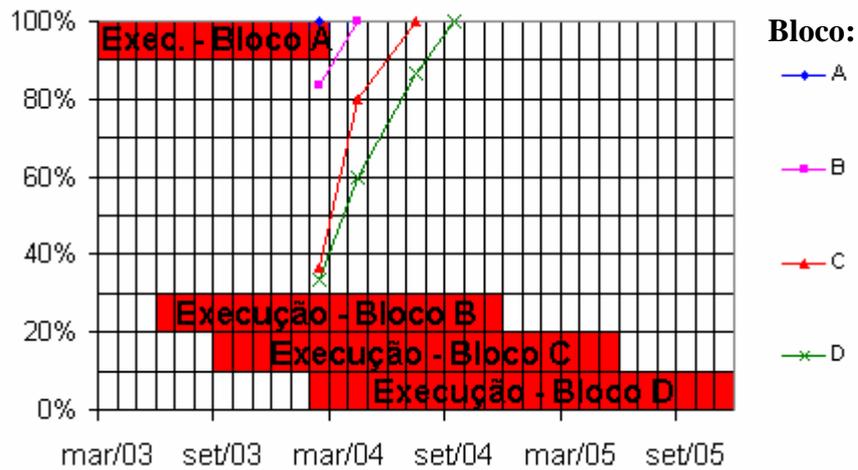


Figura 5-5: Percentual de unidades vendidas de cada bloco por período de tempo do estudo de caso D

Visando conhecer o comportamento das vendas do empreendimento como um todo, foi confeccionado o gráfico da **Figura 5-6**, no qual os dados dos quatro blocos foram agrupados. Nota-se que, no período intermediário da execução, as vendas seguiram em ritmo acelerado, atingindo-se 100% de unidades vendidas no mês de setembro de 2004.

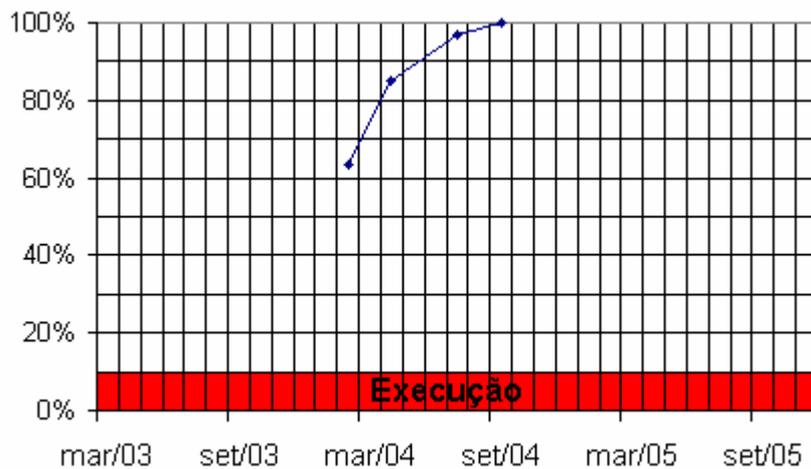


Figura 5-6: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso D

No estudo de caso E houve um elevado percentual (40%) de unidades vendidas ainda no lançamento, conforme informações dos corretores de imóveis. Na **Figura 5-7** está esquematizado o andamento de suas vendas, de acordo com dados coletados periodicamente. Em poucos meses antes da metade do período de execução já havia quase 80% das unidades vendidas. Segundo informações dos corretores, primeiramente foram comercializadas as unidades com vista para o mar, ou seja, 50% do total. Cerca de 40% das unidades foi vendida no decorrer de apenas duas semanas após o lançamento. As demais foram vendidas um pouco mais lentamente, mas na metade do período de execução, em agosto de 2004, já haviam sido vendidos 82 dos 90 apartamentos, representando portanto 91% de vendas.

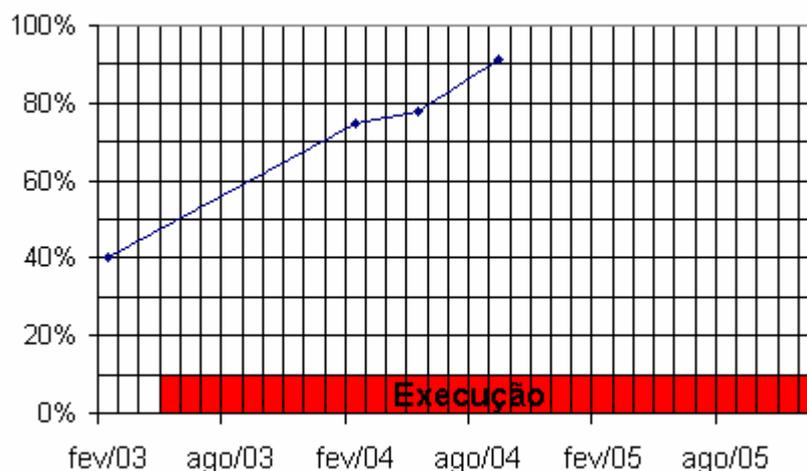


Figura 5-7: Percentual de unidades vendidas por período de tempo do estudo de caso E

A fim de se comparar o andamento das vendas dos estudos realizados, adotou-se o percentual do período de construção como escala de tempo. Sendo assim, os gráficos apresentados nos parágrafos anteriores para cada estudo de caso foram adaptados para a confecção do gráfico da **Figura 5-8**, onde o eixo horizontal representa o período de execução (em percentual) e o eixo vertical, assim como nos demais gráficos já apresentados, representa o percentual de unidades vendidas.

Para os estudos de caso A e C estimou-se que, ao alcançar os 100% da execução, também já se terá atingido 100% de vendas. Isto porque, em setembro de 2004, só restavam 3

unidades (das 92 existentes) à venda do estudo de caso A que possivelmente estariam vendidas até maio de 2005. Já para o estudo de caso C, como as unidades foram vendidas rapidamente antes mesmo do início da execução, conforme já exposto, pôde-se deduzir que, ainda que a velocidade das vendas seja menor ao longo da execução, seria atingido o percentual de 100% de unidades vendidas em agosto de 2007.

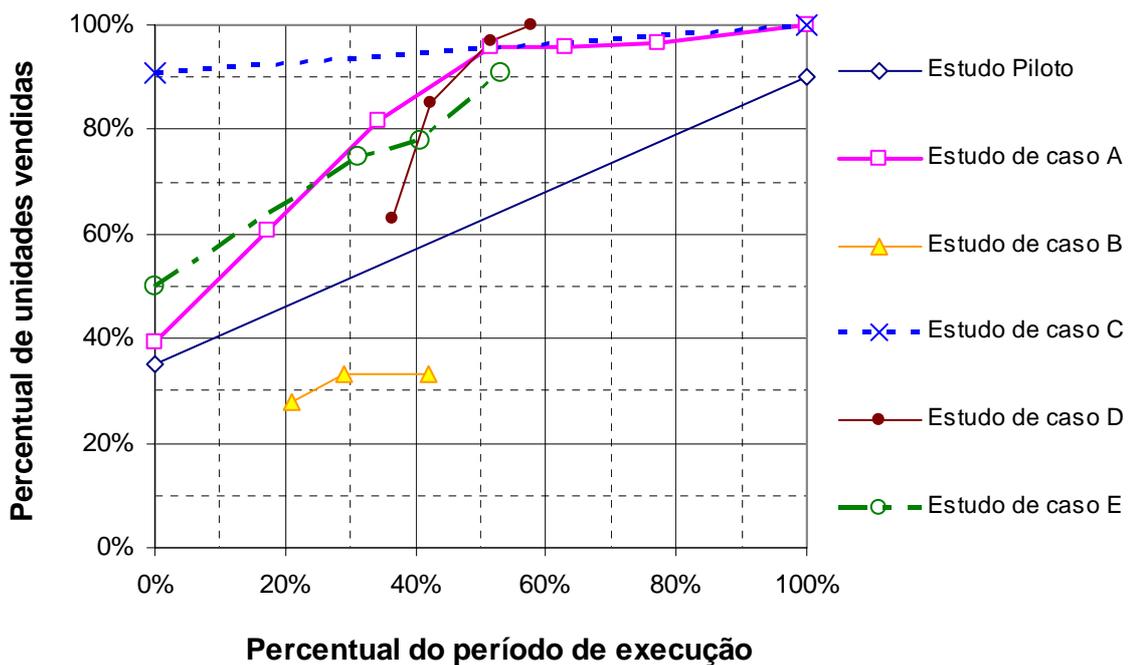


Figura 5-8: Comparativo entre a evolução das vendas dos estudos realizados, de acordo com o percentual do período de construção

De acordo com o resultado apresentado nesta figura, observa-se que os estudos tiveram desempenhos distintos. Optou-se por compará-los utilizando os seguintes critérios:

a) maior percentual de unidades vendidas no início da execução;

O estudo de caso C possui o maior percentual de unidades vendidas no início da execução (91%), enquanto o estudo piloto e os estudos A e E variaram entre 35 e 50% de vendas.

b) maior velocidade de vendas na primeira metade da execução;

Neste período, o estudo de caso A teve maior velocidade de vendas, medido pela inclinação da reta ajustada pelos pontos. Em seguida, estão os estudos E e o piloto.

c) empreendimento totalmente vendido na primeira metade do período de execução;

Nenhum dos estudos de caso atingiu este valor.

d) empreendimento totalmente vendido durante a execução, mas após a primeira metade do período;

Ocorreu para o estudo de caso D (pouco antes de se alcançar 60% do período de execução) e também para os estudos A e C, conforme estimativas.

e) no final da execução, o percentual de unidades vendidas ficou no intervalo entre 90 e 100%.

Situação do estudo Piloto, mas vale salientar que em menos de um mês após a entrega do empreendimento foi atingido 100% de vendas.

Para os estudos de caso realizados, de acordo com os critérios listados e de acordo com os dados disponíveis no momento da pesquisa, o estudo de caso B teve o pior desempenho do andamento das vendas. Porém, é possível que este desempenho melhore durante o período que ainda resta para sua execução (no momento da pesquisa, em setembro de 2004, ainda faltavam cerca de dois anos para a execução).

Nota-se que o sucesso de vendas é um conceito relativo – depende da situação da empresa construtora, do mercado da região e do tipo de empreendimento. Para o estudo piloto, por exemplo, embora para a empresa construtora o andamento das vendas tenha sido

considerado um sucesso, os estudos de caso realizados no presente trabalho tiveram melhor desempenho, de acordo com os critérios já citados.

Mas é preciso levar em consideração outros fatores, como a situação da empresa na época do empreendimento, quando ainda se encontrava em fase de implantação de melhorias. É possível também que o desempenho das vendas deste empreendimento tenha sido melhor que os dos empreendimentos anteriores a este executados pela construtora.

Também deve-se ter em mente que, na época da execução do estudo piloto, é possível que os demais empreendimentos à venda na cidade de Florianópolis estivessem com desempenho médio similar a este.

De acordo com a análise das vendas dos estudos de caso, percebe-se que fatores diversos tiveram maior impacto sobre o início das vendas do que a personalização em si. No estudo de caso E, por exemplo, primeiramente foram vendidas as unidades de frente para o mar. Já no estudo de caso C, em que a modalidade de personalização era mais simples do que no estudo de caso E, a localização e as condições de pagamento foram os fatores mais significativos, de acordo com a opinião dos corretores.

Nos estudos de caso realizados, não foi observada qualquer correlação entre o tipo de personalização oferecida e o andamento das vendas. No tópico a seguir está apresentada a segunda análise realizada, referente às escolhas dos clientes frente às opções de planta oferecidas.

5.2 ANÁLISE DAS OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES

Tendo em vista a quantidade de opções de planta oferecidas pelas construtoras dos empreendimentos estudados, investigou-se a maneira pela qual os clientes realizaram suas escolhas – por exemplo, que opções foram escolhidas, em quantos apartamentos e como as diferentes unidades ficaram distribuídas no empreendimento.

Esta análise compreendeu os estudos de caso A, D e E, localizados em Fortaleza, Maceió e Florianópolis, respectivamente.

5.2.1 OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES DO ESTUDO DE CASO A

Conforme mencionado no tópico anterior, foram oferecidas sete opções de planta no empreendimento do estudo de caso A, identificadas por uma letra (A até G), sendo estabelecida a opção G como padrão. No entanto, a empresa permitiu que os clientes alterassem as opções caso desejassem, de modo que o empreendimento possui 37 tipos diferentes de apartamentos (5 opções mais 32 variações). No **Quadro 5-2** encontram-se as quantidades de apartamentos que adotaram as opções oferecidas pela construtora, bem como aquelas que correspondem às variações destas opções ²¹.

²¹ Para entender as informações do quadro: a opção F (coluna 1) foi adotada em três apartamentos (coluna 2). No entanto, a partir desta opção, foram elaboradas as variações F3 e F4 (coluna 3) que foram adotadas em dois apartamentos (coluna 4).

Quadro 5-2: Número de apartamentos correspondentes às opções oferecidas pela construtora e às variações solicitadas pelos clientes

Opção	Nº de apartamentos das opções	Variações	Nº de apartamentos das variações
A	1	A1, A2, A3, A4	4
B	1	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7	7
C	1	C1, C3, C4, C5	4
D	0	D1, D2	6 (3 para cada variação)
E	0	E1	1
F	3	F3, F4	2
G	49	G2, G3, G4, G7, G8, G9, G10, G11, G13, G14, G15, G16	13 (G3 em 2 apartamentos)
Total	55	-	37

Constatou-se que em poucos apartamentos foram adotadas as opções tais como oferecidas pela construtora, sem qualquer alteração. Cada uma das opções A, B e C corresponde a um apartamento, enquanto que a opção F foi adotada em 3 apartamentos. Apenas a opção padrão (G) foi adotada em 49 dos 92 apartamentos existentes, equivalendo a 53% do total. Já as opções D e E não foram utilizadas em nenhuma unidade.

Das 32 variações de apartamentos, 12 foram geradas a partir da opção G e 7 da opção B. As opções D e E, embora não tenham sido escolhidas para nenhum apartamento, deram origem a 3 modificações, que foram adotadas em 7 apartamentos. A partir das opções A, B, C e F foram criadas 17 variações, que foram utilizadas nos 17 apartamentos correspondentes.

Na **Figura 5-9** encontra-se esquematizada a distribuição das opções de planta dos apartamentos (representados pelos retângulos) ao longo dos pavimentos (representados pelas linhas). Estão destacados por meio de cores os apartamentos padrão (G – em branco), as demais opções oferecidas (A, B, C, D, E e F – com hachura) e as variações das opções (por exemplo: A1, B6 e D1 – em amarelo).

Pavimento/ terminação	04	03	02	01
23				
22				
21				
20				
19				
18				
17				
16				
15				
14				
13				
12				
11				
10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				

Figura 5-9: Disposição das diferentes tipologias de apartamentos do edifício do estudo de caso A

Percebe-se nesta figura que, embora 49 apartamentos (53% do total) correspondam ao tipo G, as variações estão distribuídas de tal forma que todos os pavimentos são diferentes (com exceção apenas dos pavimentos 15, 12, 5 e 2, formados por apartamentos do tipo G). Entretanto, entre o primeiro e o 11º pavimento existem 15 apartamentos modificados e, entre o 12º e o 23º existem 26 modificados, indicando uma tendência dos pavimentos superiores possuírem maior número de apartamentos modificados que os pavimentos inferiores. Uma possível explicação para tal fato é que parte das unidades dos pavimentos inferiores foram vendidas por último, após o término do período permitido para solicitações por modificações das plantas.

Tendo em vista a variedade de apartamentos deste empreendimento, verificou-se o número de ocorrências de suas diferentes características (número de suítes, número de

quartos, existência de banheiro social, área da sala de estar e jantar, área da cozinha e serviço, existência de dormitório de serviço, de banheiro de serviço e de closet na suíte principal). Para tanto, foram elaborados gráficos de acordo com a quantidade de apartamentos padrão (49) e modificados (43) referentes a cada característica, os quais encontram-se detalhados nos próximos parágrafos.

Quanto ao número de suítes, conforme ilustrado na **Figura 5-10**, verificou-se que 62 apartamentos (67% do total) possuem 3 suítes. Esse valor corresponde aos 49 apartamentos padrão somados com 13 modificados. Os 30 apartamentos restantes, embora correspondam a 33% do total, representam 70% das modificações e possuem 2 suítes. Vale destacar que nenhuma unidade possui uma ou quatro suítes, valores relativos às opções D e E oferecidas pela construtora.

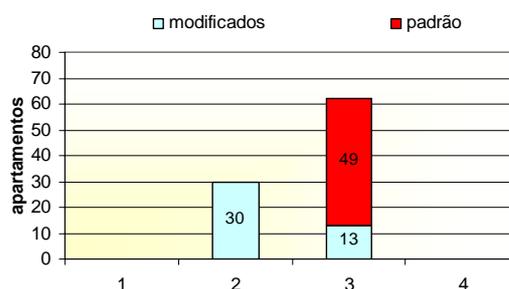


Figura 5-10: Quantidade de apartamentos de acordo com o número de suítes do estudo de caso A

Em alguns apartamentos, o espaço referente ao dormitório de serviço passou a ser utilizado como um ambiente da região íntima do apartamento, conforme oferecido na opção C. No presente trabalho, este espaço está sendo denominado quarto para diferenciá-lo da suíte, embora seja possível a sua utilização como gabinete, por exemplo. De acordo com o gráfico ilustrado na **Figura 5-11**, verifica-se que em 29 dos apartamentos modificados não há nenhum quarto, ou seja, só existem suítes, tal como no apartamento padrão. Já em 14 apartamentos foi solicitada a inserção de um quarto, sendo do tipo comum (em 7 apartamentos) ou reversível (em outros 7 apartamentos).

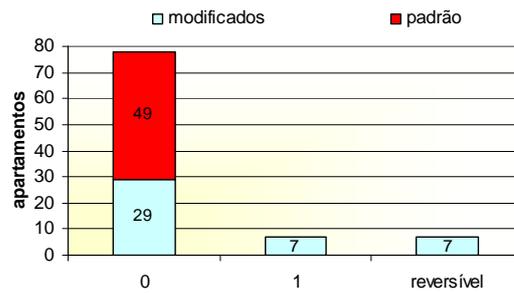


Figura 5-11: Quantidade de apartamentos de acordo com o número de quartos do estudo de caso A

De acordo com as preferências dos clientes, um banheiro social foi colocado ou retirado, conforme esquematizado na **Figura 5-12**. Em alguns casos, um mesmo banheiro tem a função reversível, ou seja, está posicionado ao lado de um quarto com uma porta externa, de modo que pode ser utilizado como banheiro social ou parte da suíte. Constatou-se que em 33 apartamentos modificados foi inserido um banheiro social, sendo de uso exclusivamente social (19 apartamentos) ou reversível com uma suíte (14 apartamentos). Apenas 10 apartamentos (23% dos modificados) não possuem banheiro social. Em 10 dos 19 apartamentos nos quais o banheiro social tem somente esta finalidade, utilizou-se o espaço do banheiro que seria reversível com uma suíte (como no apartamento padrão), ainda que esta suíte tenha sido retirada em alguns casos para ampliar a área da sala de estar e jantar. Nos 9 apartamentos restantes, este espaço substituíu o banheiro de serviço.

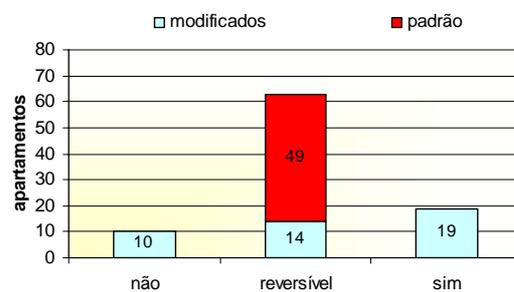


Figura 5-12: Quantidade de apartamentos de acordo com a existência de banheiro social do estudo de caso A

Quanto à análise da variação das áreas da sala de estar e jantar, optou-se por observar apenas as diferenças significativas de tamanho, tendo como base a área da sala de estar e

jantar do apartamento padrão (15,43m²) a qual, para fins comparativos, ficou estabelecida como média, e a área dessa sala nas opções E e F (23,75m²), estabelecida como grande. Vale salientar que houve apartamentos com área um pouco menor ou um pouco maior que esses valores, mas essas pequenas variações não foram consideradas.

O resultado desta análise está representado na **Figura 5-13**. Observa-se que os clientes de 19 apartamentos (44% dos modificados) optaram por uma sala de estar e jantar grande. Neste caso, houve a retirada de uma das suítes para possibilitar essa ampliação. Já 24 apartamentos (56% dos modificados) permaneceram com a área média, como do apartamento padrão.

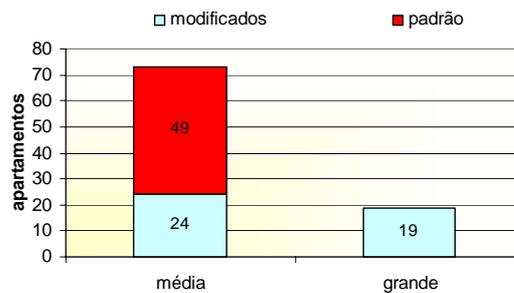


Figura 5-13: Quantidade de apartamentos de acordo com a área da sala de estar e jantar do estudo de caso A

A área de cozinha e serviço foi analisada de maneira similar à da área da sala de estar e jantar: tomou-se como média a área da cozinha e serviço do apartamento padrão, que foi então comparada com as áreas dos apartamentos modificados. Por se tratar de um espaço pequeno, as variações de tamanho foram menos significativas que as ocorridas com a sala de estar e jantar. As variações se referiam à disposição, acréscimo ou retirada dos espaços correspondentes ao dormitório e ao banheiro de serviço existentes no apartamento padrão.

Na **Figura 5-14** está representado o resultado desta análise. Nota-se que, dentre os apartamentos modificados, houve um elevado percentual de reduções (25 apartamentos - 58% dos modificados) e de ampliações (13 apartamentos - 30% dos modificados) dessa área,

enquanto que apenas 5 apartamentos (12% dos modificados) permaneceram com a área média do apartamento padrão.

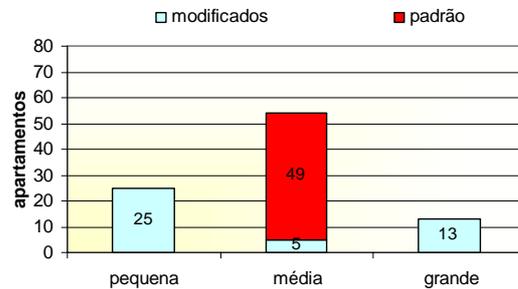


Figura 5-14: Quantidade de apartamentos de acordo com a área da cozinha e serviço do estudo de caso A

Ao se analisar a existência de dormitório de serviço, conforme ilustrado na **Figura 5-15**, verificou-se que em pouco mais da metade dos apartamentos modificados (24 unidades) este ambiente foi retirado. Já nos demais modificados, continua havendo o dormitório de serviço tal como o apartamento padrão (em 12 apartamentos) ou como dormitório reversível (7 apartamentos). Nos apartamentos sem dormitório de serviço, esse espaço passou a ser utilizado como parte da área de cozinha e serviço, como quarto da área íntima do apartamento ou como *closet* da suíte principal.

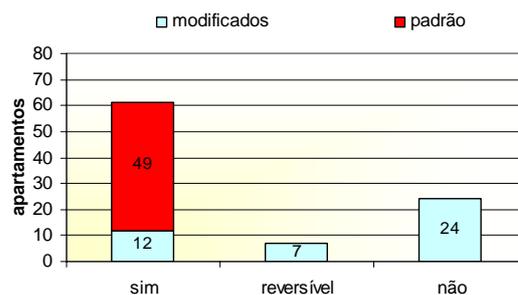


Figura 5-15: Quantidade de aptos. de acordo com a existência de dormitório de serviço do estudo de caso A

Quanto ao banheiro de serviço (vide **Figura 5-16**), verificou-se que 60% dos apartamentos modificados (26 unidades) possuem este ambiente, tal como no apartamento padrão, enquanto que nos 40% restantes (17 unidades) o mesmo não há. Neste último caso, o banheiro de serviço passou a ser utilizado como banheiro social (havendo mudança da posição

das peças e da porta), ou foi retirado para dar lugar a uma despensa ou para ampliar a área da cozinha e serviço.

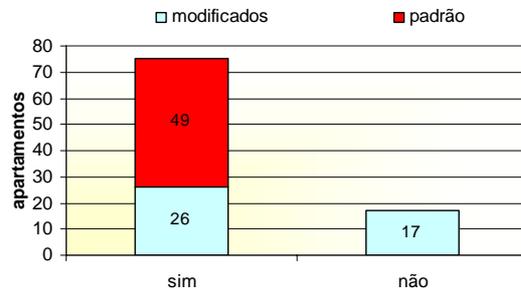


Figura 5-16: Quantidade de aptos. de acordo com a existência de banheiro de serviço do estudo de caso A

Verificou-se a existência de *closet* na suíte principal, bem como o tamanho do mesmo, conforme resultado exposto na **Figura 5-17**. Estabelecendo como pequena a área do *closet* no apartamento padrão, observou-se que a maior parte das modificações (29 apartamentos – 67% dos modificados) permaneceu com este mesmo tamanho. Apenas em 8 apartamentos esta área está ampliada, aproveitando o espaço que seria o dormitório de serviço do apartamento padrão. Nos outros 6 apartamentos, não há *closet* na suíte principal.

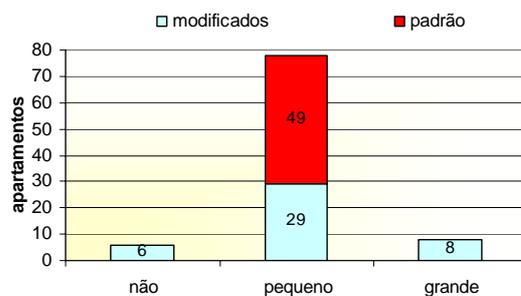


Figura 5-17: Quantidade de aptos. de acordo com a existência de *closet* na suíte principal do estudo de caso A

Além das características analisadas nos parágrafos anteriores, outros atributos fizeram parte de alguns apartamentos modificados. A banheira de hidromassagem, conforme aparece na opção B oferecida pela construtora, foi solicitada para 12 apartamentos (28% dos modificados). Vale destacar que em todas as variações do tipo B (B1 a B7, conforme já mencionado), foi solicitada a banheira de hidromassagem, embora na variação B6 o tenha

sido com uma disposição diferente. Outra modificação observada foi a existência de dois banheiros na suíte principal, conforme se ofereceu nas opções B e E. Isto ocorreu em apenas 3 apartamentos, correspondendo à própria opção B e às variações B2 e C1.

Como cerca de 50% das unidades do empreendimento permaneceram com o *layout* padrão, os maiores percentuais dos atributos analisados acima correspondem aos desta tipologia. No entanto, observando-se apenas os apartamentos modificados, percebe-se que o maior percentual dos mesmos possui as características do apartamento padrão, em relação ao número de quartos, a existência de banheiro social, a área da sala de estar e jantar, o banheiro de serviço e o *closet*. A maior frequência de modificações corresponde ao número de suítes, a área da cozinha e área de serviço e ao dormitório de serviço.

Vale salientar que o prazo estabelecido aos clientes para a escolha de suas plantas era até dezembro de 2002, época em que estavam vendidos 60% dos apartamentos, conforme apresentado no tópico referente à análise das vendas deste empreendimento. Isto significa que pelo menos 40% das unidades estavam, nesta época, destinadas à construção de acordo com a opção padrão. Portanto, nota-se a influência do andamento das vendas na personalização deste empreendimento, de acordo com o cronograma de execução.

As opções oferecidas pela construtora foram projetadas de tal forma que não houvessem mudanças nas disposições das louças: as diferenças se referem à retirada de um ambiente para dar lugar a outro (na opção B, por exemplo, retirou-se o dormitório de serviço para ser utilizado como closet na suíte principal), bem como a retirada de paredes para ampliar um ambiente (na opção F, as paredes de um dos quartos foi retirada para ampliar a área da sala de estar e jantar). No entanto, analisando-se as plantas modificadas (ou seja, plantas do tipo A1, G3 e outras), verificou-se que algumas delas acarretavam em mudanças na disposição das peças.

No item a seguir apresentam-se as análises realizadas a partir das plantas do estudo de caso D.

5.2.2 OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES DO ESTUDO DE CASO D

Conforme mencionado no capítulo anterior, o estudo de caso D corresponde a um empreendimento de médio padrão construído na cidade de Maceió. Este empreendimento é formado por 4 blocos de 5 pavimentos, havendo 6 apartamentos por andar.

De acordo com a posição no pavimento tipo, existem dois tipos de apartamento padrão: o P1 (nas terminações 02 e 05) e o P2 (nas terminações 01, 03, 04 e 06). Sendo assim, cada bloco possui 20 unidades do tipo P2 e 10 unidades do tipo P1. Além das opções padrão, a construtora ofereceu sete opções de modificações destas plantas, sendo 3 (P1/02, P2/02 e P2/03) sem custos adicionais para o cliente e 4 (M1, M2, M3, e M4) com custos adicionais.

Durante a realização da presente pesquisa, apenas o bloco A encontrava-se totalmente vendido e em fase de conclusão. Isto porque, conforme se discutiu no capítulo anterior, as vendas de cada bloco ocorreram em seqüência e não ao mesmo tempo, devido ao tipo de financiamento utilizado pela construtora comentado no início da seção. Sendo assim, apenas no bloco A todos os apartamentos já estavam com planta definida, tornando possível realizar uma análise dos mesmos. Embora os blocos B e C tenham alcançado 100% de unidades vendidas, os clientes ainda estavam em fase de análise para definir suas plantas.

No **Quadro 5-3** encontra-se um resumo das quantidades de apartamentos de acordo com as escolhas realizadas pelos clientes do bloco A, classificadas em opção padrão, opção oferecida, padrão modificado e opção modificada.

Quadro 5-3: Distribuição dos tipos de plantas do bloco A do estudo de caso D, conforme escolhas dos clientes

Tipo de planta	Apartamentos do tipo P1	Apartamentos do tipo P2	Total do bloco A
Opção padrão	6	15	21
Opções oferecidas	0	3	3
Padrão modificado	4	2	6
Opções modificadas	0	0	0
TOTAL	10	20	30

Das 30 unidades desse bloco, observou-se que 21 são apartamentos padrão (dos tipos P1 e P2), correspondendo a 70% do bloco. Nas outras 9 unidades, os clientes solicitaram as seguintes modificações:

- a) opção M3: em apenas um apartamento;
- b) opção P2/03: em dois apartamentos;
- c) alteração P1*: em 3 apartamentos;
- d) alteração P1** (em 1 apartamento) e P2** (em 2 apartamentos).

Os tipos P* e P** são alterações solicitadas pelos clientes e se referem, respectivamente, à retirada de parte das paredes da cozinha e acréscimo de porta no banheiro, tornando-o reversível com uma suíte.

As mudanças mais significativas foram as dos apartamentos que optaram pelo tipo P2/03 (sala de estar e jantar maior que o padrão P2, além do que só existem dois dormitórios, ao invés de 3 do padrão) e pelo tipo M3 (no qual foi inserido um banheiro e ficaram apenas dois dormitórios).

De acordo com os responsáveis pela obra, algumas modificações ocorreram após o encerramento dos prazos definidos pela construtora e já tendo iniciada a execução da alvenaria, implicando em retrabalhos e geração de entulhos. Apesar desses inconvenientes a empresa não se opôs a atender essas solicitações, pois este fato já estava previsto no cronograma da obra. A empresa adotou essa estratégia por acreditar que alguns clientes não

possuem uma noção adequada de espaço quando analisam plantas no papel. Sendo assim, somente com as paredes erguidas esses clientes percebem que uma disposição diferente das paredes poderia ser mais adequado às suas necessidades.

Um outro fator que, segundo a empresa, influencia os clientes a solicitarem modificações após a execução das alvenarias é a visita aos apartamentos modificados vizinhos. Apesar dos avisos nas portas dos apartamentos para evitar a entrada de pessoas que não sejam os proprietários ou os profissionais da obra, alguns clientes mudam de idéia sobre a planta de seu apartamento ao observar o apartamento vizinho e constatar que o mesmo pode atender melhor às suas necessidades e preferências.

Mesmo se tratando de um empreendimento de padrão médio, a construtora se preocupou não somente em oferecer opções de planta, com ou sem custos adicionais aos clientes, como também em atender às alterações solicitadas pelos clientes diferentes daquelas opções oferecidas. Por se tratar de um apartamento de área pequena e de poucos ambientes, estas solicitações implicaram em pequenas alterações.

5.2.3 OPÇÕES DE PLANTA E ESCOLHAS DOS CLIENTES DO ESTUDO DE CASO E

Conforme já mencionado no capítulo anterior, o empreendimento do estudo de caso E é formado por dois tipos de apartamentos: o A (que possui vista para o mar) e o B, havendo dois apartamentos de cada tipo por pavimento. Para cada tipo foram oferecidas quatro opções de planta, sendo uma delas a opção padrão, totalizando oito opções de planta.

O empreendimento é composto por 90 unidades habitacionais. No entanto, duas unidades num mesmo pavimento foram adquiridas por um mesmo comprador, que solicitou a junção dos mesmos numa só unidade. Para tanto, houve a necessidade de se personalizar o projeto desta unidade, de modo que ficou totalmente diferente das opções oferecidas pela

construtora. Na presente análise, portanto, tratou-se o empreendimento como possuindo 89 unidades, sendo 47 do tipo A e 42 do tipo B.

Após o término do prazo para a definição das plantas, o empreendimento ficou com 56 apartamentos do tipo padrão (opção 1, para os tipos A e B), representando 63% do total de apartamentos. Em 10 apartamentos (11% do total) foram escolhidas as opções 2, 3 e 4, conforme apresentadas pela construtora. Em 22 apartamentos (25% do total) também foram adotadas estas opções, mas com alterações. Apenas um apartamento, conforme já mencionado, teve sua planta totalmente personalizada. Na **Tabela 5-1** está exposto um resumo com as quantidades de apartamentos correspondentes aos tipos de plantas escolhidas pelos clientes deste empreendimento.

Tabela 5-1: Quantidades de apartamentos de acordo com o tipo de planta do estudo de caso E

Tipo de planta	Apartamentos	Percentual do total
1 (padrão)	56	63%
2	2	2%
3	7	8%
4	1	1%
1*	6	7%
2*	2	2%
3*	5	6%
4*	9	10%
Personalizada	1	1%
Total	89	100%

* Opção alterada a pedido do cliente

Notadamente, a maior parte das plantas diferentes da opção padrão foi adotada nos apartamentos do tipo A, enquanto que a maior parte dos apartamentos padrão correspondem àqueles do tipo B. De acordo com a **Figura 5-18**, que representa os percentuais para cada tipo de apartamento, percebe-se que enquanto 60% dos apartamentos do tipo A (com vista para o mar) corresponde a plantas diferentes do tipo padrão, quase 90% dos apartamentos do tipo B são do tipo padrão.

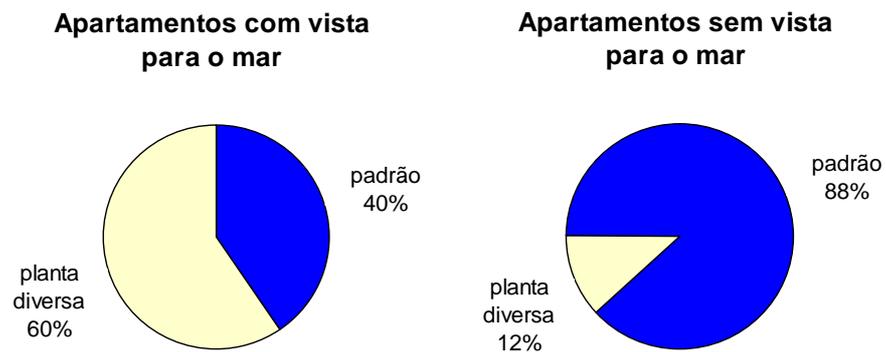


Figura 5-18: Percentual de apartamentos de acordo com o tipo de planta (padrão ou diversa) e de acordo com a posição (com ou sem vista para o mar)

Como os apartamentos do tipo A foram vendidos primeiramente, conforme já apontado na análise das vendas, tal fato pode ter influenciado a personalização destas unidades. Isto porque a compra foi efetuada durante o prazo permitido para a definição das plantas e, além disto, tal prazo ainda se encontrava no início, havendo portanto um período considerável para a análise das opções e a escolha da planta.

Outra questão importante é a diferença entre as opções de planta oferecidas: enquanto nos apartamentos do tipo A as opções de planta possuíam três e quatro quartos (somando as suítes, os dormitórios simples e o reversível), nos apartamentos do tipo B havia apenas dois e três quartos. Portanto, havia maior possibilidade de solicitações por alterações na planta do tipo A/1 (que possuía quatro quartos) do que na do tipo B/1 (que possuía três quartos)²².

As conclusões relativas à análise das escolhas das plantas estão expostas a seguir.

²² Isto porque a retirada de um quarto do apartamento tipo B implicaria na redução do número de dormitórios, ou seja, o apartamento ficaria com apenas dois dormitórios, ao invés dos três da planta padrão.

5.2.4 CONCLUSÕES GERAIS SOBRE AS ANÁLISES DAS PLANTAS

De acordo com a análise das opções de planta e das escolhas dos clientes dos estudos de caso A, D e E, percebeu-se que mais da metade de suas unidades corresponde ao tipo padrão. As demais opções de planta oferecidas foram escolhidas para poucos apartamentos (7 a 11% do total), mas foram adotadas com modificações em cerca de 20% das unidades dos estudos de caso A e E. Na **Figura 5-19** estão representados as quantidades percentuais das unidades destes estudos de caso, de acordo com os tipos de planta escolhidos pelos clientes.

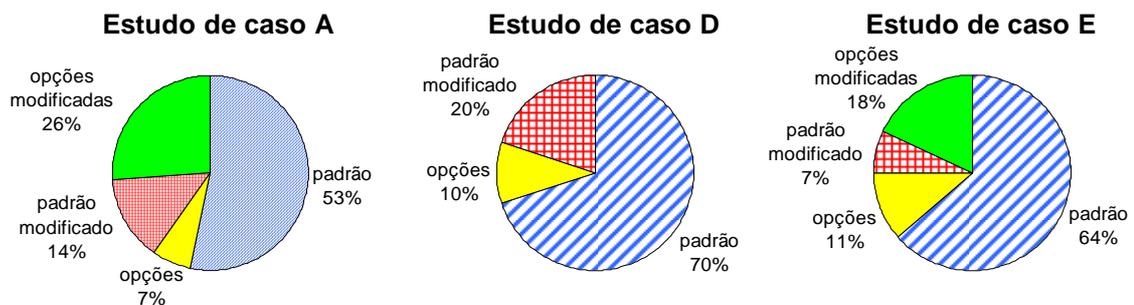


Figura 5-19: Plantas escolhidas pelos clientes dos estudos de caso A, D e E

Verificou-se também que as modificações não seguem um mesmo padrão, como também observado por Leitão (1998). As escolhas também dependem da velocidade de vendas, já que existe um prazo para que o cliente defina sua planta, após o qual a unidade é construída como o tipo padrão. Portanto, os apartamentos não vendidos até término deste prazo são construídos como o tipo padrão.

As empresas construtoras dos três estudos de caso permitiram aos clientes a realização de modificações nas opções oferecidas, desde que atendessem ao prazo estabelecido para tanto. No entanto, apenas no estudo de caso D foram permitidas solicitações de reformas, após o término deste prazo, inclusive porque já estavam previstas no cronograma da obra. Ainda

assim, há outros fatores que podem interferir na postura da empresa, a exemplo da unidade do estudo de caso E, cuja venda estava condicionada à alteração da planta, a pedido do cliente.

Vale ainda destacar a quantidade de opções de planta oferecidas no estudo de caso D (oito opções), mesmo com unidades de área menor que as dos estudos de caso A e E, o que demonstra a potencialidade de utilização do espaço físico, permitindo o atendimento a diversas necessidades.

5.3 ANÁLISE DOS PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS ADOTADOS

Considerando-se as dificuldades encontradas pelos construtores quanto à execução de empreendimentos personalizados, conforme verificado na Revisão da Literatura, verificou-se que tipos de métodos e medidas as empresas estudadas adotaram visando promover um bom andamento da execução dos empreendimentos.

Constatou-se que apenas a empresa do estudo piloto e a dos estudos A e B adotaram medidas para facilitar o gerenciamento da construção e o aumento da transparência do processo (por exemplo os cartões para controle da produção da betoneira).

Nos estudos de caso D e E, as construtoras não adotaram novas medidas, pois as mesmas já possuíam procedimentos comuns a outras obras devido à participação em programas de qualidade, por exemplo, considerados por estas construtoras suficientes para o bom andamento das obras.

A empresa do estudo piloto trabalhou em conjunto com pesquisadores da universidade para realizar um processo de planejamento e controle (detalhado no próximo item), por considerar que este empreendimento possuía maior grau de dificuldade que os

empreendimentos convencionais anteriormente executados pela mesma, bem como para promover maior transparência do processo. A empresa também se preocupou em estabelecer um processo de personalização, contratando uma arquiteta para auxiliar os clientes.

5.4 ANÁLISE DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

A última análise do presente trabalho corresponde à investigação das estratégias implantadas no processo de planejamento e controle dos empreendimentos estudados. Para tanto, foram utilizados os dados do estudo piloto e dos estudos de caso A, B e D.

Visando ilustrar e salientar a diferença temporal entre os períodos de execução dos empreendimentos estudados, foi confeccionada a **Figura 5-20**. Verifica-se que o estudo piloto, além de ter sido executado em período anterior aos demais estudos de caso, teve uma duração nitidamente menor, o que também é devido às características do empreendimento.

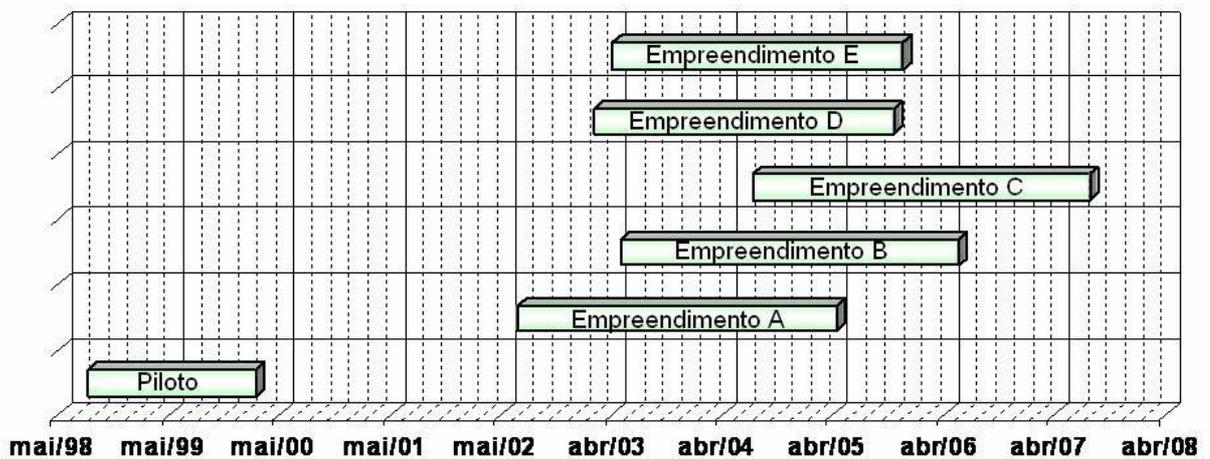


Figura 5-20: Esquema dos períodos de execução dos estudos realizados

A empresa do estudo piloto, conforme já mencionado, iniciou a realização de um processo formal de planejamento e controle com a execução deste empreendimento. A partir dos dados disponibilizados por OLIVEIRA (2000), foram confeccionados os gráficos da **Figura 5-21** e da **Figura 5-22**, representando a linha de balanço planejada e a executada, respectivamente. Nestas figuras, só foram utilizados os dados das atividades repetitivas dos pavimentos tipo, representados pelas faixas horizontais enumeradas de 1 a 8.

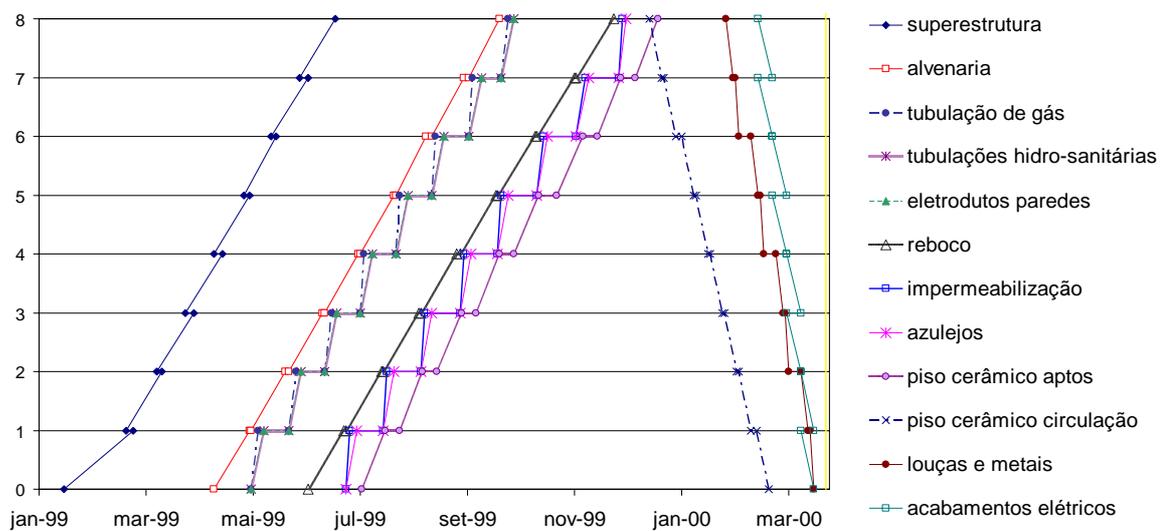


Figura 5-21: Linha de balanço do planejamento do estudo piloto

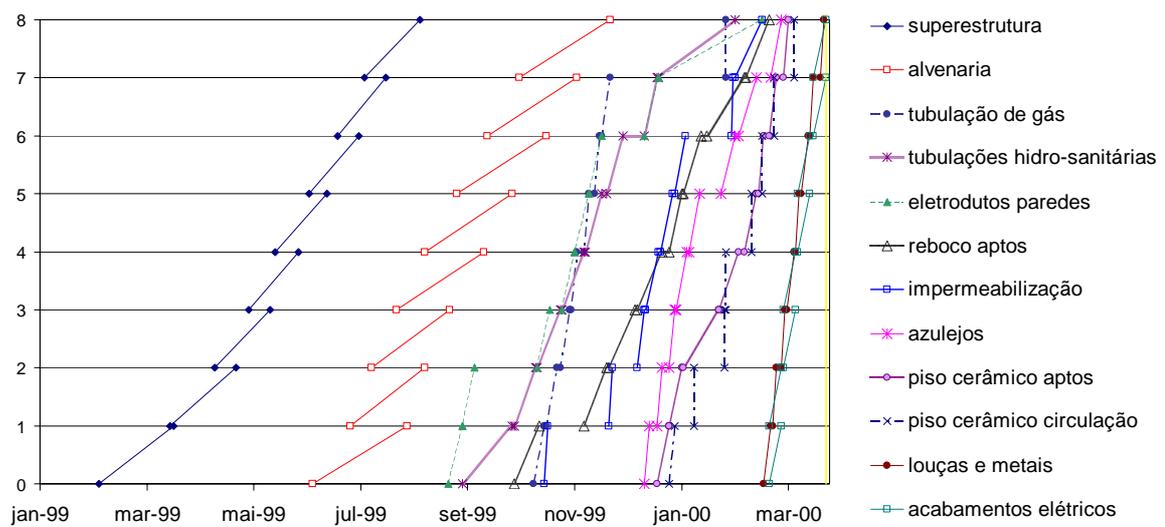


Figura 5-22: Linha de balanço da execução do estudo piloto

Nota-se que os serviços foram executadas com atraso, desde a superestrutura. Além disso, após a alvenaria, havia um acúmulo de serviços para serem executados, já que tinha-se em mente a necessidade do cumprimento do prazo. Outro fato que merece ser ressaltado é que os serviços que foram planejados para serem executados dos pavimentos superiores para os inferiores (piso cerâmico da circulação, louças e metais e acabamentos elétricos) o foram de baixo para cima, tal como os demais serviços.

Tal fato está relacionado à situação do processo de planejamento e controle, que se encontrava em fase de implantação na época da execução deste empreendimento. Ainda assim, o cumprimento do prazo só foi possível mediante o empenho para a realização deste processo.

O planejamento dos estudos A e B utilizou a técnica da linha de balanço, por se tratar de edifícios altos e, mesmo com plantas diferentes, tratavam-se de obras repetitivas. O prazo de execução foi estabelecido sem considerar possíveis atrasos no cronograma ocasionados por solicitações de modificações de planta por parte dos clientes, já que previa-se o não atendimento às mesmas.

Já no estudo de caso D estavam previstos atrasos com retrabalhos ocasionados por estas solicitações dos clientes. No entanto, as solicitações passavam por um processo de análise de viabilidade e elaboração de orçamento, sendo cobradas taxas adicionais para as chamadas reformas pela empresa.

As empresas dos demais estudos de caso possuíam um processo de planejamento e controle com formalização já consolidada, inclusive por exigências de programas como o PBQP-H.

5.5 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DECORRENTES DA PERSONALIZAÇÃO

Nos empreendimentos estudados, foram investigados os principais problemas ocorridos por conta da personalização das unidades e observou-se que os problemas ocorridos nos empreendimentos por conta da personalização oferecida dependem da situação das empresas e da postura adotada por elas. Nesta análise foram incluídos os estudos de caso A, B, D e E, além do estudo piloto.

Como na época de sua execução a empresa do estudo piloto não tinha experiência com este tipo de empreendimento, houve dificuldade para controlar o atendimento dos prazos para as solicitações dos clientes por modificações de planta. No início da execução a empresa tinha o objetivo de impor rigor a estes prazos, mas se abriu quantidade de exceções tal que a empresa perdeu o controle e o cronograma ficou comprometido.

Para a empresa construtora dos estudos de caso A e B, o principal problema de empreendimentos personalizados estava nas compras, pois, como os pedidos de materiais eram feitos por apartamento e com quantidades reduzidas, o poder de barganha era menor do que ocorreria se todas as unidades fossem iguais. Como a empresa impôs rigor no cumprimento dos prazos de definição de plantas dos clientes, não foi detectado aumento do entulho gerado e não se sentiu a necessidade de utilizar outro sistema construtivo, como o *dry wall*.

No estudo de caso D, como as modificações durante a obra estavam previstas no cronograma, tal fato não pôde ser considerado um problema propriamente dito. No entanto, os construtores se queixaram quanto às visitas dos clientes aos apartamentos vizinhos: isto influenciou a ocorrência de pedidos de modificações.

No estudo de caso E a construtora também teve problemas com atrasos nas definições de plantas dos clientes. No entanto, foram poucos casos em que isto ocorreu, já que se procurou alertá-los quanto aos prazos mediante envio periódico de correspondências. Houve também o caso, já mencionado, da compra de uma unidade, que estava condicionada à modificação da planta e, portanto, implicava em retrabalhos. Ainda que estes problemas tenham ocorrido, o cronograma da obra não foi comprometido devido à estrutura da empresa, que suportou os mesmos.

De acordo com as análises realizadas apresentadas neste capítulo, chegou-se às conclusões do presente trabalho, expostas no capítulo a seguir.

6 CONCLUSÕES

Neste capítulo estão descritas as conclusões do presente trabalho. No primeiro tópico apresentam-se as conclusões relativas às etapas do trabalho desenvolvido. No segundo, listam-se as conclusões quanto aos objetivos específicos e hipóteses de pesquisa. Em seguida, estão expostos os aspectos observados quanto aos custos da personalização e, encerrando o capítulo, apresentam-se recomendações para o desenvolvimento de futuros trabalhos nesta linha de pesquisa.

6.1 CONCLUSÕES DAS ETAPAS DO TRABALHO

A revisão da literatura foi construída partindo-se de uma abordagem geral da habitação e da importância da realização de adaptações em seu espaço físico para atender às necessidades dos ocupantes. Neste sentido, a flexibilidade do projeto é encarada como um recurso essencial não apenas para o atendimento das necessidades imediatas no momento da primeira ocupação, mas também das mudanças do ciclo de vida dos moradores.

Sendo assim, a personalização de unidades habitacionais, conforme tratamento empregado no presente trabalho, se refere à flexibilidade inicial, ou seja, ao ajuste da planta para atender às necessidades individuais dos clientes no momento da compra do imóvel, bem como às suas preferências relacionadas a materiais de acabamento. No entanto, nos estudos

consultados, foram observadas queixas dos construtores quanto às dificuldades para gerenciar a execução, controlar as definições de plantas dos clientes e evitar retrabalhos e desperdícios.

Tendo em vista estes aspectos, o presente trabalho teve como objetivo analisar de forma qualitativa os fatores que podem interferir nos custos de empreendimentos personalizados. Quanto à metodologia empregada, adotou-se como técnica de pesquisa o estudo de caso, sendo analisados cinco empreendimentos das cidades de Fortaleza, Maceió e Florianópolis. Os empreendimentos possuíam padrão de acabamento variando de médio a elevado, sendo oferecidas de 2 a 15 opções de planta. As unidades possuíam área privativa entre 50 e 220 m², ou seja, verificou-se o oferecimento de opções de planta não somente nos empreendimentos de padrão elevado, nem apenas para unidades de área superior a 200 m².

No entanto, primeiramente foi realizado um estudo piloto, tendo como fonte de dados as pesquisas desenvolvidas por Oliveira (2000), Novais (2000) e Moschen (2003), que tiveram como objeto de estudo um mesmo empreendimento personalizado da cidade de Florianópolis. Também foram incluídos no presente trabalho dois estudos complementares, referentes a empreendimentos em fase de lançamento em Fortaleza e no Rio de Janeiro. Nestes, diferentemente dos demais estudos de caso, foi empregado o sistema em *dry wall* para as paredes internas, de forma que foram oferecidas entre 10 e 86 opções de planta.

Buscou-se, nos estudos de caso, levantar dados a respeito das características gerais dos empreendimentos, bem como das empresas construtoras, das opções de planta oferecidas, dos processos de personalização, dos processos de vendas e dos processos de execução. A partir destas informações, analisou-se o andamento das vendas, as escolhas dos clientes frente às opções de planta oferecidas, os procedimentos administrativos adotados pelas empresas e os problemas relacionados à personalização.

Verificou-se que o sucesso de vendas é um conceito relativo já que, enquanto o desempenho das vendas do estudo piloto foi considerado bastante satisfatório pela respectiva

empresa construtora, os demais estudos de caso tiveram melhor desempenho, a julgar pelos valores percentuais de unidades vendidas ao longo do período de execução dos empreendimentos, com exceção apenas do estudo de caso B.

Também se constatou que, na opinião dos corretores, os fatores de maior impacto nas vendas foram a localização, o padrão de acabamento, as condições de pagamento e a vista das unidades.

Quanto às escolhas das plantas pelos clientes, mais de 50% das unidades dos estudos de caso A, D e E foram construídos de acordo com o projeto padrão. Isto foi consequência do andamento das vendas, pois, de acordo com o prazo estabelecido pelas construtoras para a definição de plantas, somente as primeiras unidades vendidas puderam escolher uma planta diferente da opção padrão. Mesmo assim, os apartamentos do estudo de caso A e D mantiveram grande parte das características da planta padrão, tendo sido realizadas pequenas mudanças nas opções oferecidas.

Apenas as empresas construtoras do estudo piloto e dos estudos de caso A e B sentiram a necessidade de adotar procedimentos administrativos extras, visando aumentar a transparência do processo de execução e, conseqüentemente, facilitar o gerenciamento da obra. As empresas dos demais estudos de caso já possuíam procedimentos padronizados devido à participação em programas de qualidade e optaram por não buscar técnicas adicionais para serem aplicadas nas obras.

As empresas estudadas realizavam processos formais de planejamento e controle, inclusive por exigências dos programas de qualidade. Apenas no estudo de caso D estava previsto no cronograma um período reservado ao atendimento às solicitações dos clientes por mudanças. Já a empresa do estudo piloto não realizava um processo formal de planejamento e controle, antes da execução do referido empreendimento, no qual sentiu-se a necessidade de

implantar tal medida por conta da complexidade conferida pela personalização oferecida e para cumprir o prazo de entrega estabelecido.

No estudo piloto, o principal problema relativo à personalização ocorrido foi o descumprimento dos prazos pelos clientes quanto à definição de suas plantas. Devido às exceções que foram abertas, a empresa perdeu o controle quanto a estes prazos por receio de desagradar os clientes.

Já para a empresa dos estudos de caso A e B, que conseguiu conter as solicitações fora dos prazos, a principal dificuldade da personalização está na diminuição do poder de barganha por conta da redução das quantidades de materiais a serem adquiridas junto aos fornecedores.

No próximo tópico estão listadas as conclusões relativas aos objetivos e às hipóteses da presente pesquisa.

6.2 CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS E ÀS HIPÓTESES DE PESQUISA

O desenvolvimento do presente trabalho teve como objetivo geral a investigação das principais variáveis envolvidas na formação dos custos provenientes da personalização de unidades habitacionais a partir de uma análise qualitativa dos aspectos relacionados a este tipo de empreendimento. Para tanto, foram definidos objetivos específicos e as respectivas hipóteses de pesquisa, conforme indicados na introdução do presente trabalho.

Optou-se por apresentar as conclusões com relação às hipóteses estabelecidas de acordo com os objetivos específicos, listados a seguir:

a) investigar as formas de personalização oferecidas pelas empresas estudadas;

Nos empreendimentos estudados, foram oferecidas opções de planta, havendo pelo menos uma correspondendo ao tipo padrão. Havendo dois ou mais padrões, que dependiam da posição da unidade no pavimento tipo, foram especificadas opções para cada padrão. Para este objetivo específico não havia hipótese relacionada, já que se tratava de uma investigação.

b) procurar evidências sobre o conhecimento dos custos da personalização por parte destas construtoras;

A este objetivo foi relacionada a seguinte hipótese: as construtoras não possuem clara noção dos custos que a personalização acarreta. Tal hipótese foi confirmada, já que não foram encontradas evidências acerca da eficiência do controle dos custos pelas empresas, ainda que tenham sido utilizados sistemas de créditos e débitos.

c) investigar os aspectos que influenciam os custos das obras personalizadas na etapa de vendas a partir das medidas adotadas pelas empresas nesta etapa;

Nos empreendimentos estudados, verificou-se que as medidas adotadas na etapa de vendas se referem basicamente ao uso de material diferenciado, utilizado pelos corretores para auxiliar os clientes na escolha de suas plantas. Para este objetivo específico também não havia hipótese relacionada.

d) verificar o impacto da personalização na velocidade de vendas do empreendimento;

Não foi confirmada a hipótese relacionada, segundo a qual a personalização afeta positivamente a velocidade de vendas do empreendimento. Confirmou-se, na realidade, que outros fatores tiveram maior impacto nas vendas, enquanto que não foi verificada nenhuma evidência acerca da influência da personalização na velocidade de vendas dos empreendimentos estudados. Ao invés disso, notou-se que as vendas tiveram impacto na personalização, pois somente os primeiros apartamentos vendidos puderam ser personalizados.

e) identificar os tipos de problemas relacionados à personalização que podem interferir nos custos;

A hipótese relacionada foi que os principais problemas relacionados à personalização são o retrabalho e o conseqüente desperdício, além da dificuldade em se planejar a execução. Esta hipótese foi confirmada, mas depende da postura e da situação organizacional da empresa construtora. Constatou-se ainda a diminuição do poder de barganha nas compras, devido à redução nas quantidades de cada material, além da dificuldade em evitar visitas dos clientes aos apartamentos vizinhos (fato que influenciou a ocorrência de solicitações por modificações).

f) analisar como os clientes definem suas plantas ou escolhem dentre as opções oferecidas pelas construtoras;

Relacionou-se a este objetivo específico a hipótese de que as opções de planta são bem aceitas pelos clientes, de modo que, quanto mais opções a construtora oferece, mais mesclado diversificado se torna o empreendimento. Nos empreendimentos

estudados isto não ocorreu, tendo como principal fator o percentual de unidades vendidas durante o período permitido pelas construtoras, de modo que pelo menos 50% das unidades permaneceu como o tipo padrão. Quanto à aceitação das opções de planta, observou-se uma notável freqüência de pequenas alterações na planta padrão, enquanto que as opções de planta foram escolhidas em poucas unidades dos empreendimentos estudados.

g) verificar que tipos de procedimentos administrativos as construtoras adotam na administração da execução deste tipo de empreendimento, bem como as medidas para promover o aumento da organização do canteiro e da transparência do processo de construção;

A hipótese relacionada era que os procedimentos adotados pelas empresas variam conforme a região e o padrão de acabamento do empreendimento. Constatou-se, nos empreendimentos estudados, que os procedimentos utilizados pelas empresas não foram implantados por conta da personalização, mas já eram utilizados por conta dos programas de qualidade. Sendo assim, o custo da personalização nestas fases basicamente estava relacionado ao controle dos prazos estabelecidos e ao auxílio ao cliente quanto às definições de planta. As exceções foram o estudo piloto e os estudos de caso A e B, onde foram empregadas técnicas para promover o aumento da transparência do processo de execução. Tendo em vista a necessidade de controlar os prazos para as definições, bem como para evitar solicitações de mudanças após a execução da alvenaria, ficou evidente ainda a importância de utilizar mecanismos variados para proporcionar ao cliente a noção exata de como ficará sua planta erguida (por exemplo: uso de maquetes, plantas humanizadas e apartamento decorado). Além disso, não foram identificadas

diferenças entre os procedimentos adotados de acordo com a região e o padrão de acabamento do empreendimento.

h) identificar as estratégias adotadas no processo de planejamento e controle da execução deste tipo de empreendimento;

No estudo de caso D, já estavam previstos no cronograma da obra os atrasos devidos às solicitações por reformas. Nos demais estudos de caso, como as empresas tiveram posturas diferentes, o processo de planejamento e controle não sofreu alterações com relação aos empreendimentos convencionais. Vale salientar a necessidade que sentiu a empresa do estudo piloto em formalizar o processo de planejamento e controle, o que não havia sido feito nas obras anteriores.

i) construir hipóteses sobre os custos dos empreendimentos personalizados.

Tendo em vista o caráter qualitativo e exploratório do presente trabalho, foram construídas as seguintes hipóteses:

- o custo da personalização varia de acordo com o tipo e o nível da personalização, as características da obra e o nível organizacional da empresa, de modo que os custos da personalização podem ser reduzidos através de uma melhor organização administrativa e operacional da empresa construtora;
- no caso da personalização de materiais de acabamento, o aumento do custo está relacionado à diminuição do poder de barganha no setor de compras;

-
- para que as definições de planta ocorram dentro do prazo estabelecido, é fundamental que as vendas do empreendimento ocorram num ritmo adequado desde o início desta etapa;
 - a elaboração de várias plantas baixas para um mesmo empreendimento indica que o custo do projeto pode ser maior que o de empreendimentos convencionais. Porém, dependendo do benefício gerado, a diferença entre o custo pode não ser significativa.

No tópico a seguir há uma síntese acerca do que foi observado nos empreendimentos estudados quanto aos custos da personalização de unidades habitacionais.

6.2 CONCLUSÕES QUANTO AOS CUSTOS DA PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

No presente trabalho os custos da personalização foram investigados de forma qualitativa a partir da realização de estudos de caso. Sendo assim, neste tópico há uma síntese dos fatores identificados que interferem nos custos de empreendimentos em que as unidades podem ser personalizadas, de acordo com a etapa, conforme apresenta-se adiante.

Os custos podem ser classificados em diretos e indiretos. Os primeiros são relativos a insumos, mão-de-obra, materiais e equipamentos utilizados diretamente na produção, enquanto que os indiretos correspondem a despesas com atividades realizadas de forma indireta, mas necessárias à produção (LIMMER, 1997).

Os custos da personalização para a empresa devem ser encarados como investimentos e não como despesas, já que estão relacionados à incorporação de um atributo ao empreendimento, que é o oferecimento da personalização das unidades. Portanto, tratam-se de custos necessários à obtenção de um benefício.

Estes custos são repassados aos clientes, seja incluindo no preço do imóvel (caso da possibilidade de escolhas de plantas sem custo adicional), seja na forma de custos adicionais (como é o caso das modificações realizadas durante a obra ou ainda a inclusão de algum atributo). Portanto, embora a personalização seja implantada tanto em empreendimentos de padrão elevado quanto nos de padrão médio, é preciso que o tipo de personalização seja planejado para atender à demanda por este atributo.

Além disso, deve-se ter em mente que já que o custo para reformar uma unidade já construída pode ser maior do que a construção de uma unidade com características similares (REIS, 1995), conforme já mencionado, daí a importância de se oferecer opções de planta, bem como de se permitir mudanças nestas opções.

Observou-se que, para executar empreendimentos personalizados, é necessário que a empresa construtora possua uma estrutura organizacional sólida, de modo que o controle da execução e da personalização seja exercido de forma eficiente. Isto implica na existência de custos relativos à manutenção desta estrutura. Já no caso de uma estrutura menos firme, há uma maior possibilidade de ocorrência de despesas com atrasos, desperdícios e retrabalhos.

Outra questão a ser considerada é o tipo de personalização oferecida: quanto mais limitada a personalização oferecida, menor é a interferência da mesma na obra. O inverso ocorre quando há maior liberdade de personalização: é necessário tomar maiores cuidados no controle da execução e o auxílio profissional aos clientes quanto à definição das plantas se torna fundamental. Ainda assim, independentemente do nível de personalização, é necessário adotar medidas de controle durante todas as etapas, como se mostra a seguir.

Optou-se por sintetizar as fontes de custo relativas à personalização de apartamentos de acordo com a etapa do empreendimento (projeto, vendas, processo de personalização e construção). Apresentam-se ainda recomendações para cada etapa, visando não apenas a diminuição dos custos, mas também um bom andamento do empreendimento como um todo, conforme exposto a seguir:

a) etapa: projeto

O custo decorrente desta etapa corresponde à elaboração das opções de planta, que devem ser planejadas para atender às diferenças entre os possíveis ocupantes do empreendimento. A planta padrão, concebida de acordo com o programa de necessidades e com o mercado alvo que se pretende atingir, tem maior possibilidade de escolhas. Já as opções de planta, disponíveis aos clientes durante o período de personalização, são utilizadas como argumento de venda.

A elaboração das opções de planta implica também na previsão das mudanças nas instalações (hidrossanitárias e elétricas). Além disso, deve-se adotar um sistema de fechamento (alvenaria convencional, gesso acartonado) que atenda adequadamente às necessidades da empresa e do empreendimento.

b) etapa: vendas

Esta etapa merece especial atenção, tendo em vista a necessidade de se promover uma velocidade de vendas compatível com o cronograma da obra, para que as definições de planta possam ocorrer durante o período determinado. Daí a importância da divulgação do empreendimento, que deve enfatizar tanto a personalização como os demais atributos do empreendimento. Para tanto, uma estratégia interessante seria a expansão do período de lançamento, visando aumentar a quantidade de unidades vendidas ainda na planta. Outra

possibilidade é a política de diferenciação de preços, oferecendo-se descontos para as compras efetivadas ainda na planta.

Tendo em vista a dificuldade que os clientes possuem na visualização de uma planta, é necessário confeccionar um material diferenciado, como maquetes, quebra-cabeças, plantas humanizadas e a exposição de um apartamento decorado. Como o primeiro contato do cliente com o empreendimento normalmente ocorre com o corretor, que termina sendo o responsável pela orientação quanto à escolha das plantas, seria interessante investir num treinamento a estes corretores, para garantir um atendimento adequado aos clientes.

c) etapa: processo de personalização

Uma etapa exclusiva deste tipo de empreendimentos é o processo de personalização, que envolve desde sua elaboração e formalização até a implantação dos procedimentos especificados no mesmo. Dentre outros aspectos, devem ser definidas as formas de orientação aos clientes quanto ao processo e aos prazos, bem como o profissional encarregado de orientá-los.

d) etapa: construção

O principal cuidado a ser tomado nesta etapa se refere ao controle da execução das diferentes unidades, não somente com relação às suas plantas, mas também quanto às instalações e materiais de acabamento. Daí a importância de se adotar medidas para promover o aumento da transparência do processo, o que pode facilitar o controle da obra.

Dependendo da postura da empresa construtora, as modificações de planta durante o período de construção podem ser negadas ou previstas no cronograma. No primeiro caso, é preciso que o controle seja realizado com cuidado para não desapontar os clientes (portanto, é

preciso esclarecê-los quanto aos prazos estabelecidos). No segundo, deve-se definir uma forma de cobrança pelas alterações – taxa administrativa e forma de cálculo do orçamento.

É preciso ainda considerar a possibilidade de custos inesperados com, por exemplo, a realização de modificações não previstas ou retrabalhos ocasionados por falhas internas da empresa.

No setor de compras, é importante adotar formas de negociação com os fornecedores, de modo que o poder de barganha não seja comprometido por conta dos pedidos, que são feitos em quantidades menores do que no caso de um empreendimento convencional (sem personalização).

Tendo em vista estes cuidados que devem ser tomados nesta etapa, verifica-se um aumento da carga administrativa e, portanto, acréscimos de despesas administrativas.

6.3 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Conforme já mencionado em capítulos anteriores, existem poucos estudos específicos a respeito da flexibilidade habitacional no Brasil. O presente trabalho se propôs servir de base para o aprofundamento do tema em futuros trabalhos, para os quais são feitas as seguintes recomendações:

- a) verificar as hipóteses construídas no presente trabalho;
- b) quantificar os custos de empreendimentos que oferecem flexibilidade inicial;
- c) avaliar a satisfação dos usuários de apartamentos personalizados e convencionais a fim de se fazer um comparativo – há dois pontos que merecem

ser analisados quanto à satisfação dos clientes: o processo de personalização e o produto final;

- d) investigar o efeito de se oferecer um número elevado ou pequeno de opções de planta;
- e) fazer levantamentos, quantificando as obras que oferecem e as que não oferecem personalização;
- f) verificar o oferecimento da personalização em empreendimentos de padrão baixo, particularmente nos de interesse social;
- g) verificar, na obra, o quanto as equipes de trabalho se deslocam de seus postos de trabalho por ocasião das solicitações por modificações durante o período de execução;
- h) realizar estudos sobre a qualidade do projeto das opções de planta oferecidas – verificar que tipos de falhas, problemas e defeitos poderiam ser evitados;
- i) verificar a utilização do sistema construtivo em gesso acartonado nos empreendimentos em que se oferece a personalização: investigar as vantagens e desvantagens deste sistema com relação à personalização, bem como os custos envolvidos no mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, I.; CASTRO, P. Realojamento – satisfação residencial e identidade local. 14 p. In: **1º Colóquio Psicologia, Espaço e Ambiente**, Universidade de Évora, 2002.

ALTAS, N. E.; ÖZSOY, A. Spatial adaptability and flexibility as parameters of user satisfaction for quality housing. **Building and Environment**, vol. 33, nº 5, p. 315-323, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 6024**: Informação e documentação: Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6027**: Informação e documentação: Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6028**: Resumos. Rio de Janeiro, 1990.

_____. **NBR 10520**: Informação e documentação: Citações em documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14724**: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, J. M.; HEINECK, L. F. M.; FREITAS, A. A. F. Análise do mercado imobiliário através de um comparativo entre a visão dos corretores de imóveis e as necessidades dos clientes em cinco cidades brasileiras. Artigo técnico. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 7^o, v. 2, p 389-397, Florianópolis, 1998.

BALARINE, O. F. O. **Determinação do impacto de fatores sócio-econômicos na formação do estoque habitacional em Porto Alegre**. 172 p, Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

BALARINE, O. F. O. Etapas no processo de pesquisa. **Análise**, v. 10, nº 2, cap. 8, p. 155-170, 2^o semestre, Porto Alegre, 1999.

BARROS NETO, J. de P. **Proposta de modelo de formulação de estratégias de produção para pequenas empresas de construção habitacional**. 336 p, Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

BÉRTOLO, T. Mistura fina – Rumer combina sofisticação e preço de custo em edifício residencial na zona sul de São Paulo. **Construção São Paulo**. p 16, nº 2688, agosto 1999.

BOCCHILE, C. Custo comparado – alvenaria versus chapas de gesso. **Construção Mercado**, no. 5, dezembro de 2001. Disponível em <www.abragesso.org.br/index.php/33>, acesso em 21/06/2004.

BOGADO, J. N. R. G. M. **Aumento da produtividade e diminuição de desperdícios na construção civil: um estudo de caso**. 122 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

BRANDÃO, D. Q. **Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário do Brasil**. 443 p, Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRANDÃO, D. Q. **Flexibilidade, variabilidade e participação do cliente em projetos residenciais multifamiliares – conceitos e formas de aplicação em incorporações**. 245 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

BRIMSON, J. A. **Contabilidade por atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades**. Tradução de Antonio T. G. Carneiro, 229 p, São Paulo: Atlas, 1996.

CALLADO, J. The architect's perspective. **Urban Studies**, vol. 32, nº 10, p. 1665-1677, 1995.

CAMPANHOLO, J. L. Construção personalizada: uma realidade do mercado. **Téchne**, nº 41, p. 63-66, julho/ agosto 1999.

CARVALHO, K. Dez anos de vida. **Construção Mercado**, nº 35, junho de 2004. Disponível em <<http://www.piniweb.com>>, acesso em 01/07/2004.

CARVALHO, M. S. de; FENSTERSEIFER, J. E. Discussão sobre o conceito de flexibilidade na manufatura aplicado ao subsetor edificações da indústria da construção civil. Artigo técnico, 7 p, In: **Encontro Nacional de Engenharia da Produção**, 16^o, Piracicaba/SP, 1996.

CASTRO, C. de M. **A prática da pesquisa**. 156 p, Editora McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1978.

CÍRICO, L. A. **Por dentro do espaço habitável: uma avaliação ergonômica de apartamentos e seus reflexos nos usuários**. 140 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CORDEIRO, V. S.; MIRANDA, S. T.; PAULINO, Ana Adalgisa Dias; LIMA, Elida Simone Fernandes de. Análise da oferta e demanda do mercado imobiliário em Natal-RN. 10 p., In: **Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, 3^o, São Carlos/SP, 2003.

DANTAS, M. L. C. **Composto mercadológico de imóveis residenciais: uma análise do ponto de vista do incorporador e do cliente**. 207 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

FERNANDEZ, J. A. da C. G. **Preferências quanto à localização e influência do ciclo de vida familiar: estudo exploratório com moradores do Centro de Florianópolis**. 153 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

FERNANDEZ, J. A. da C. G.; HOCHHEIM, N. A variável localização e suas implicações mercadológicas. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 8^o, v.1, p.341-348, Salvador, 2000.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3^a edição, Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1999.

FREITAS, A. A. F. de. **Modelagem comportamental dos decisores através de técnicas de preferência declarada: uma aplicação no setor imobiliário de Florianópolis**. 95 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

FREITAS, A. A. F. de; HEINECK, L. F. M. A técnica de preferência declarada nos estudos de pesquisa de mercados imobiliários : uma aplicação na cidade de Florianópolis. Artigo técnico, 17p, In: **ENANPAD**, 20^o, Angra dos Reis/RJ, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3^a edição, São Paulo: Atlas, 1991.

GRILO, L. M. **Gestão do processo de projeto no segmento de construção de edifícios por encomenda**. 370 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

HALFELD, M. **Seu imóvel – como comprar bem**. Editora Fundamento Educacional, São Paulo, 2002.

HEINECK, L. F. M.; FREITAS, A. A. F. de; ILHA, J. C. G. Comparativo entre dados de oferta e demanda de habitação no mercado imobiliário de Florianópolis, SC. Artigo Técnico, 7 p, In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Niterói/RJ, 1998.

JOBIM, M. S. S. Análise dos principais problemas apontados pelos clientes em pesquisas de avaliação da satisfação. 10 p., In: **Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, 3^o, São Carlos/SP, 2003.

JOBIM, M. S. S. **Método de avaliação do nível de satisfação dos clientes de imóveis residenciais**. 147 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

JOBIM, M. S. S.; FORMOSO, C. T. Ferramentas para o atendimento das necessidades dos clientes em empresas de construção. In: **Gestão da Qualidade na Construção Civil: métodos e ferramentas para gestão da qualidade e produtividade na construção civil**, cap. 7, p. 151-179, Porto Alegre, 1997.

KNIJNIK, A. Comparação de custos de estrutura entre prédios com e sem o uso de paredes internas de chapas de gesso. In: **Diálogo Construtivo**, Ano 2, nº 6, Knauf do Brasil Ltda, julho de 1999. Disponível em <www.abragesso.org.br/index.php/32>, acesso em 21/06/2004.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction**, Technical Report N° 72, CIFE, Stanford University, California, 1992.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAWRENCE, R. J. Housing quality: an agenda for research. **Urban Studies**, vol. 32, nº 10, p. 1655-1664, 1995.

LAWRENCE, R. J. What makes a house a home? **Environment and Behavior**, vol. 19, nº 2, p. 154-168, march, 1987.

LEITÃO, E. S. **Análise do comportamento de compra do consumidor de imóveis residenciais: estudo de caso, apartamentos novos de 2 e 3 dormitórios**. 142 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

LIBRELOTTO, L. I. **O custo global da habitação: um estudo de caso na Grande Florianópolis**. 138 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. 225 p, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1997.

LOSSO, I. R. **Utilização das características geométricas da edificação na elaboração de estimativas preliminares de custos: estudo de caso em uma empresa de construção**. 146p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

LUCENA, J. M. P. de. **O mercado habitacional no Brasil**. 185 p, Teses, Instituto Brasileiro de Economia, Escola de Pós-Graduação em Economia, nº 9, Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1985.

LUCINI, H. C.; JOBIM, M. S. S. **Confiabilidade e validade das pesquisas de mercado na construção civil**. Artigo técnico, 14p, Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho no Ambiente Construído, 2º, Fortaleza, CE, 2001.

MARTINS, D. das N. **Metodologia para determinar e avaliar a qualidade e o custo da solução geométrica do projeto arquitetônico de apartamentos**. 200 p, Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção**. 294 p, Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MOSCHEN, P. Del C. **Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares**. 212 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

NAPPI, S. C. B. **Análise comparativa entre lajes maciças, com vigotes pré-moldados e nervuradas**. 106 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.

NASCIMENTO, A. M. de S.; SOARES, T. D. L. V. A. de M. A competitividade no setor de construção. Artigo técnico, 9 p. **In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Piracicaba, 1996.

NEAP, H. S.; AYSAL, S. Owner's factor in value-based project management in construction. **Journal of Business Ethics**, nº 50, p. 97-103, ABI/INFORM Global, March 2004.

NOVAIS, S. G. **Aplicação de ferramentas para o aumento da transparência no processo de planejamento e controle de obra da construção civil**. 103p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

OLIVEIRA, M. C. G. de. **Os fatores determinantes da satisfação pós-ocupacional de usuários de ambientes residenciais**. 182 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

OLIVEIRA, P. V. H. de. **Implementação de um processo de programação de obras em uma pequena empresa**. 117 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

OLIVEIRA NETO, H. C. de. **A satisfação do cliente – um enfoque mercadológico para empresas de construção civil**. 227 p, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1998.

OLIVEIRA, M. C. G. de; HEINECK, Luiz Fernando M. A satisfação dos usuários como uma variável interveniente do processo de mobilidade residencial. Artigo Técnico, 9 p, **In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Niterói, 1998.

OLIVEIRA, M. C. G. de; HEINECK, L. F. M. Caracterização da satisfação do usuário – proposições conceituais e metodológicas para o marketing imobiliário. **In: Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho**, 1^o, vol 1, p.110-119, Recife, 1999.

ORNSTEIN, S. W. A avaliação pós-ocupação: produção nacional e internacional recentes e as tendências rumo ao século XXI. P. 855-864, In: **Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído**, 1^o, São Paulo/SP, 1993.

ORNSTEIN, S. W.; ROMERO, M. **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído**. Studio Nobel, Editora da USP, São Paulo, 1992.

PANDOLFO, A. **Modelo para avaliação e comparação de projetos de habitação com base no valor**. 190 p, Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

PICCHI, F. A. **Sistemas da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios**. 462 p, 2 volumes, Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

REIS, A. Ambientes residenciais: alterações espaciais, comportamentos e atitudes dos moradores, Artigo técnico, p. 1431-1438, In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 8^o, Salvador, BA, 2000.

REIS, A. Avaliação de alterações realizadas pelo usuário no projeto original da habitação popular. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, p. 319-324, Rio de Janeiro, 1995.

REIS, A. Relação entre níveis de manutenção, limpeza, personalização, aparência, satisfação e principais alterações realizadas nas habitações. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 7^o, vol 1, p. 597-604, Florianópolis, 1998.

RODRIGUES, M. Personalidade própria: Aabreu ergue edifício residencial de alto padrão a preço de custo e com unidades personalizadas na zona leste de São Paulo. **Construção São Paulo**, p. 20-21, n^o 2710, janeiro de 2000.

ROSSI, A. M. G. Exemplos de flexibilidade na tipologia habitacional. v.1, Artigo técnico. p.211-217. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 7^o, Florianópolis, 1998.

SABBATINI, F. H. O processo de produção das vedações leves de gesso acartonado. In: **Seminário Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: Vedações Verticais**, p. 67-94, São Paulo, 1998.

SANTOS, C. H. M. **Políticas Federais de Habitação no Brasil: 1964/1998**. Texto para discussão n^o 654, 26 p, Brasília, 1999. Disponível em <<http://ipea.gov.br>>, acesso em 20 de abril de 2004.

SANTOS, A. dos; FISCHER, S. O ciclo de vida familiar e suas implicações na habitação de interesse social. In: **Engenharia e Construção**, n^o 94, Artigo técnico, p. 46-50, Curitiba, julho de 2004.

SEBESTYEN, G. What do we mean by flexibility and variability of systems? **Building Research and Practice**, p. 370-374, nov/dec 1978.

SILVA, M. F. A. da. **Gerenciamento de processos na construção civil: um estudo de caso aplicado no processo de execução de paredes em gesso acartonado**. 119 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SZÜCS, C. P. Recomendações e alternativas para novos projetos de habitação popular a partir da avaliação das interações entre usuário e moradia. In: **Inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social**, cap. 7, p. 184-193, FAUUSP, São Paulo, 2002.

TANIGUTI, E. K.; BARROS, M. M. B. Vedação vertical internas em chapas de gesso acartonado: método construtivo. 25 p. **Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP**, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/248, São Paulo, 2000.

TEIXEIRA, V. L. Traço europeu – condomínio de luxo reúne infra-estrutura de prédio com o conforto das mansões. **Construção São Paulo**, nº 2683, p. 24-25, julho 1999.

TORBICA, Z. M.; STROH, R. C. Customer satisfaction in home building. **Journal of Construction Engineering and Management**, Volume 127, Issue 1, p. 82-86 jan/feb 2001.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. Ed. Pini, Sinduscon-SP, 2ª edição, São Paulo, 1999.

YIN, R. K. **Applications of case study research**. Applied social research methods series, v.34, 131 p., Sage Publications, 1993.

ANEXOS

Os anexos do presente trabalho estão apresentados a seguir.

Anexo 1: Plantas padrão do bloco 1 do estudo complementar F

Anexo 2: Opções de planta do estudo complementar G

ANEXO 1: PLANTAS PADRÃO DO BLOCO 1 DO ESTUDO COMPLEMENTAR F

**BLOCO 1**

APARTAMENTO
101 A 301, 106 A 406,
107 A 407 E 112 A 312

BLOCO 1

APARTAMENTO
503 E 504

1ª OPÇÃO

Área Privativa - 115,00m²

**BLOCO 1**

APARTAMENTO
102 A 302, 105 A 405

BLOCO 1

APARTAMENTO 502

1ª OPÇÃO

Área Privativa - 92,69m²



BLOCO 1
APARTAMENTO
103 A 303

1ª OPÇÃO
Área Privativa - 94,27m²



BLOCO 1
APARTAMENTO
104 A 404

BLOCO 1
APARTAMENTO
501

1ª OPÇÃO
Área Privativa - 94,27m²



BLOCO 1
APARTAMENTO
108 A 408

BLOCO 1
APARTAMENTO
505
1ª OPÇÃO
Área Privativa - 99,28m²



BLOCO 1
APARTAMENTO
109 A 409, 110 A 310

BLOCO 1
APARTAMENTO 506

1ª OPÇÃO
 Área Privativa - 100,33m²



BLOCO 1
APARTAMENTO
111 A 311

1ª OPÇÃO
 Área Privativa - 99,28m²



Pavimento inferior



Pavimento superior

BLOCO 1
APARTAMENTOS
401 E 412

1ª OPÇÃO
 Áreas Privativas
 Pavto Inferior - 115,00m²
 Pavto Superior - 113,56m²
 Total - 228,56m²



Pavimento inferior



Pavimento superior

BLOCO 1
APARTAMENTO 402

1ª OPÇÃO
Áreas Privativas
Pavto Inferior - 92,69m²
Pavto Superior - 127,80m²
Total - 220,49m²



Pavimento inferior



Pavimento superior

BLOCO 1
APARTAMENTO 403

1ª OPÇÃO
Áreas Privativas
Pavto Inferior - 94,27m²
Pavto Superior - 109,55m²
Total - 203,82m²



Pavimento inferior



Pavimento superior

BLOCO 1
APARTAMENTO 410

1ª OPÇÃO
Áreas Privativas
Pavto Inferior - 100,33m²
Pavto Superior - 109,66m²
Total - 209,99m²



Pavimento inferior



Pavimento superior

BLOCO 1
APARTAMENTO 411

1ª OPÇÃO
Áreas Privativas
Pavto Inferior - 99,28m²
Pavto Superior - 130,74m²
Total - 230,02m²

ANEXO 2: OPÇÕES DE PLANTA DO ESTUDO COMPLEMENTAR G



Opção 1



Opção 2



Opção 3



Opção 4



Opção 5



Opção 6



Opção 7



Opção 8



Opção 9



Opção 10