

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESEMPENHO DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS

Márcia Rosane Ebert

AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE INICIAL DE APARTAMENTOS: EM BUSCA DO
DESEMPENHO E QUALIDADE ESPACIAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Dissertação de Mestrado

Florianópolis – SC

2006

MÁRCIA ROSANE EBERT

AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE INICIAL DE APARTAMENTOS: EM BUSCA DO
DESEMPENHO E QUALIDADE ESPACIAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Dissertação apresentada à UFSC como parte dos requisitos
para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil.
Orientador: Prof. Dr. Humberto Ramos Roman.

Florianópolis - SC, Abril 2006

FICHA CATALOGRÁFICA

720
E11u

Ebert, Márcia Rosane

Avaliação da flexibilidade inicial de apartamentos: em busca do desempenho e qualidade espacial do ambiente construído / Márcia Rosane Ebert. – Florianópolis. 126 f.

Orientador: Prof. Dr. Humberto Ramos Roman.
Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) –
Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

1. Arquitetura – Fatores humanos. 2. Avaliação pós-ocupação. I. Título.

Ao meu filho, **Guinther**, pelo amor
presente em cada momento de minha vida.
Sua existência traz alegria e lembra a cada momento
das coisas mais importantes da vida.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Normélia e Delmar pela educação que recebi, pelo apoio incondicional e incentivo constante.

À UNOCHAPECÓ e UFSC por possibilitarem a realização do Mestrado Profissional em Desempenho de Sistemas Construtivos.

Ao Prof. Dr. Humberto Ramos Roman pela orientação.

Aos professores Cláudio Jacoski e Hugo Lucini pela disposição em colaborar através de importantes sugestões e conselhos.

Aos professores do Mestrado pelo conhecimento transmitido, informações e dicas que auxiliaram nos estudos realizados.

Ao professor Paulo Gobbi e ao colega César Ciarini pelas recomendações.

Aos colegas Eng.Cezar Luiz Lang, Eng.Marcelo Fabiano Costella e Eng.Alciones Santa Catarina pela constante disposição em colaborar com as informações que tornaram possível o desenvolvimento deste trabalho.

Às construtoras que permitiram a realização da pesquisa em suas obras, pois sua contribuição foi fundamental para a obtenção de dados.

Aos amigos pelo incentivo, amizade e companheirismo.

Aos colegas de turma pela amizade e companheirismo.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração desta pesquisa.

A Deus, pela minha vida!

RESUMO

A exemplo de vários outros setores, a construção civil está passando por um processo em busca da qualidade. O desempenho de um edifício é avaliado sob vários aspectos e deve garantir a qualidade de vida do usuário. Por sua essência, o projeto de edifícios residenciais parte do princípio da padronização, e busca atender necessidades básicas de moradia. Mas observa-se que durante a construção, são realizadas várias alterações nas unidades habitacionais, pois os futuros usuários estão adaptando os apartamentos às suas necessidades e aspirações através da personalização do imóvel. Este trabalho busca analisar as possibilidades de flexibilização inicial, de apartamentos, ofertada pelas construtoras locais, em Chapecó-SC. Mostrando o modo como está acontecendo o processo de personalização dos apartamentos para adaptação às necessidades dos futuros usuários. E identificando as principais mudanças que estão sendo realizadas nos apartamentos durante a construção. Assim, buscou-se identificar aspectos que poderiam ser contemplados no projeto para maximizar a satisfação dos clientes e minimizar as alterações durante a obra.

Palavras-chave: Flexibilidade; adaptação; personalização; projeto.

ABSTRACT

As an example of several other sectors, the civil construction is going through a process of seeking for quality. The performance of a building is evaluated under various aspects and it must guarantee the users' quality of life. For its essence, the residential building project lies on the standardizing principle which focuses the basic living necessities of users. But it is also observed that during the building process there are many alterations done in the habitation units, because the future dwellers are adapting the apartments to their own necessities and aspirations through a customization of the residence. This study has the objective of analyzing the possibilities of the initial flexibility, of the apartments offered by the local constructing companies in Chapecó-SC. Showing the way the apartment's customization process is happening as well as the adaptation to the future users' necessities. It also seeks for the identifications of the main changes that are being held in the apartments during their building process. This way we have tried to identify the aspects that could have been contemplated in the project to maximize the clients' satisfaction and minimize the alterations during the building process.

Key-works: Flexibility; adaptation; customization; project.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Principais características dos empreendimentos.....	60
Figura 1: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso A.....	62
Figura 2: Planta Baixa do apartamento 802 - Estudo de caso A.....	65
Figura 3: Planta Baixa de alteração apartamento 902 – Estudo de caso A.....	66
Figura 4: Planta Baixa dos apartamentos 801 e 1001 – Estudo de caso A.....	66
Figura 5: Planta Baixa do apartamento 603 – Estudo de caso A.....	67
Figura 6: Planta Baixa do apartamento 903 – Estudo de caso A.....	68
Figura 7: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso B.....	71
Figura 8: Planta Baixa de alteração dos apartamentos 303 e 603 – Estudo de caso B.....	73
Figura 9: Planta Baixa do apartamento 502 – Estudo de caso B.....	74
Figura 10: Planta Baixa do apartamento 503 – Estudo de caso B.....	75
Figura 11: Planta Baixa do apartamento 602 – Estudo de caso B.....	75
Figura 12: Planta Baixa do apartamento 702 – Estudo de caso B.....	76
Figura 13: Planta Baixa do pavimento inferior do apartamento 1002 – Estudo de caso B. (Apartamento Duplex).....	77
Figura 14: Planta Baixa do pavimento superior do apartamento 1002 – Estudo de caso B. (Apartamento Duplex).....	77
Figura 15: Planta Baixa do pavimento tipo (2° ao 7° pavimento) - Estudo de caso C...81	81
Figura 16: Planta Baixa do 8° pavimento - Estudo de caso C (Apartamento Triplex)....82	82
Figura 17: Planta Baixa do 9° pavimento - Estudo de caso C (Apartamento Triplex)....82	82

Figura 18: Planta Baixa do pavimento de cobertura - Estudo de caso C. (Apartamento Triplex).....	83
Figura 19: Planta Baixa do apartamento 301 - Estudo de caso C.....	85
Figura 20: Planta Baixa do apartamento 601 - Estudo de caso C.....	86
Figura 21: Planta Baixa do apartamento 801 - Estudo de caso C	86
Figura 22: Planta Baixa do apartamento 802 - Estudo de caso C	87
Figura 23: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso D.....	89
Figura 24: Planta Baixa do pavimento inferior da cobertura do Estudo de caso D.....	90
Figura 25: Planta Baixa do pavimento de cobertura do Estudo de caso D.....	90
Figura 26: Planta Baixa dos apartamentos 301 e 402 - Estudo de caso D.....	94
Figura 27: Planta Baixa do apartamento 401 - Estudo de caso D.....	94
Figura 28: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso E.....	97
Figura 29: Planta Baixa dos apartamentos 201, 202 e 701 - Estudo de caso E.....	99
Figura 30: Planta Baixa dos apartamentos 302, 401, 402, 502, 601 e 901 - Estudo de caso E	100
Figura 31: Planta Baixa do apartamento 602 - Estudo de caso E.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANTAC: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

AMOSC: Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina

APO: Avaliação Pós-ocupação

CSTB: Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

CTE: Centro de Tecnologia de Edificações

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPECE: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

ISO: International Organization for Standardization

ONU: Organização das Nações Unidas

PBQP-H: Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat

PDDTC: Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Chapecó

PIB: Produto Interno Bruto

SEBRAE: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
1. INTRODUÇÃO	15
1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	15
1.2. JUSTIFICATIVA DO TEMA.....	18
1.3. OBJETIVOS	21
1.3.1. OBJETIVO GERAL.....	21
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
1.4. LIMITAÇÕES.....	22
1.5. ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	24
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	25
2.1. DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES	27
2.2. O PROCESSO DECISÓRIO DO EMPREENDIMENTO.....	29
2.3. PESQUISAS DE MERCADO	31
2.4. A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DE PROJETO.....	34
2.5. FLEXIBILIDADE, ADAPTAÇÃO e PERSONALIZAÇÃO	39
2.6. APO - AVALIAÇÃO PÓS- OCUPAÇÃO	49
3. CONTEXTO	54
4. METODOLOGIA DE PESQUISA.....	57
4.1. DESCRIÇÃO DA PESQUISA	59

	13
4.1.1 ESTUDO DE CASO A.....	61
4.1.1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	61
4.1.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA	63
4.1.3. MODO COMO ESTÁ ACONTECENDO O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DOS APARTAMENTOS.....	64
4.1.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS QUE ESTÃO SENDO REALIZADAS NOS APARTAMENTOS	65
4.1.5. CONSIDERAÇÕES:	68
 4.2. ESTUDO DE CASO B.....	 70
4.2.1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:.....	70
4.2.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA	72
4.2.3. MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO	72
4.2.4 IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS ...	73
4.2.5. CONSIDERAÇÕES	78
 4.3. ESTUDO DE CASO C.....	 79
4.3.1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	80
4.3.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA	84
4.3.3. MODO COMO ESTÁ ACONTECENDO O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DOS APARTAMENTOS.....	84
4.3.4 IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS ...	85
4.3.5. CONSIDERAÇÕES	87
 4.4. ESTUDO DE CASO D.....	 88
4.4.1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	89
4.4.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA	91
4.4.3. MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO	91
4.4.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS:	93
4.4.5 CONSIDERAÇÕES	95
 4.5. ESTUDO DE CASO E.....	 96
4.5.1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	97
4.5.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA	98
4.5.3. MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO	98
4.5.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS ..	99
4.5.5. CONSIDERAÇÕES	102
 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	 103
5.1. CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS	103
5.2 FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELAS CONSTRUTORAS.....	104
5.3 MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO	108
5.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS:	109

6. CONCLUSÃO	115
6.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS.....	120
REFERÊNCIAS.....	121
ANEXO	126

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A arquitetura ao criar espaços confere identidade ao lugar, muitas vezes através da história, representando o poder político, econômico e as condições sociais de um povo. Segundo Bruno Zevi (1978, p. 27) “A história da arquitetura é antes de mais nada, e essencialmente, a história das concepções espaciais.” Através da história pode-se observar juntamente com a evolução do homem a constante busca pelo abrigo, conseqüentemente a evolução de seu habitat.

Mas Arquitetura é muito mais do que apenas um espaço edificado, Lucio Costa diz que:

Enquanto satisfaz apenas às exigências técnicas e funcionais - não é ainda arquitetura; quando se perde em intenções meramente decorativas - tudo não passa de cenografia; mas quando - popular ou erudita - aquele que a ideou pára e hesita ante a simples escolha de um espaçamento de pilar ou de relação entre altura e largura de um vão e se detém na procura obstinada da justa medida entre cheios e vazios, na fixação dos volumes e subordinação dele a uma lei e se demora atento ao jogo de materiais e seu valor expressivo - quando tudo isso se vai pouco a pouco somando, obedecendo aos mais severos preceitos técnicos e funcionais, mas também aquela intenção superior que seleciona, coordena e orienta em determinado sentido toda essa massa confusa e contraditória de detalhes, transmitindo assim ao conjunto ritmo, expressão, unidade e clareza - o que confere à obra o seu caráter de permanência, isso sim é arquitetura. (COSTA, 1980, p. 7-8).

Atualmente o homem busca mais que abrigo, busca um ambiente construído que apresente certas características de qualidade ambiental. A arquitetura contemporânea busca satisfazer as expectativas do homem em relação ao espaço construído, seja ele para a habitação, trabalho ou lazer. Essas expectativas estão relacionadas ao espaço

conforto, praticidade, economia, status. Por isso Okamoto (1999, p.191) diz que “A missão da arquitetura é criar espaços sensíveis e estimulantes, que favoreçam o desenvolvimento da existência humana.”

Em função disto é importante rever conceitos e preconceitos sobre qualidade ambiental e de qualidade de vida na unidade habitacional e na cidade. A idéia de qualidade de construção, em alguns artigos, é associada ao custo da edificação (entre eles: SILVA, 1995; MELHADO; FABRÍCIO; 1998; SALGADO, 2000). Mas é possível sim, construir ambientes de boa qualidade com custos reduzidos, sendo que para isso é fundamental a boa concepção arquitetônica dos projetos.

Considerando que o principal objetivo da edificação deve ser garantir a qualidade de vida da população, o edifício passa a ser considerado não apenas por suas características físicas, mas como espaço “vivencial”. Acrescenta-se ao estudo de aspectos construtivos e funcionais do espaço construído, a análise comportamental e social, essencial à sua compreensão. Pesquisadores de disciplinas como a psicologia ambiental, a ergonomia e a fenomenologia têm se dedicado às questões envolvidas na adequação e usabilidade dos espaços construídos, trazendo uma importante contribuição para a arquitetura. Neste sentido a APO - Avaliação pós-ocupação, tem sido uma importante ferramenta na busca da compreensão das relações entre o homem e o ambiente.

O processo de projeto representa um conjunto de ações através das quais é desenvolvido e descrito um objeto a ser materializado, refere-se, portanto à comunicação de uma idéia sobre algo que ainda não existe (SILVA apud JACQUES; FORMOSO, 1998). “Oliveira (2000) afirma que projetar é construir uma ponte entre a cognição e a concepção do ambiente construído, através da representação” (SANTOS, 2001, p. 24).

Para os arquitetos, a própria natureza de sua atividade profissional faz com que ele desenvolva tanto o aspecto ergonômico como o cognitivo através do ato de projetar, embora na maioria das vezes de uma maneira empírica. Em função disto o ato de projetar torna-se uma atividade bastante complexa, pois devem interagir os fatores cognitivos do projetista e do futuro usuário do ambiente a ser projetado, buscando-se atender assim às suas necessidades e desejos (SANTOS, 2001).

A evolução humana trouxe novas técnicas de projetar e construir, esta mesma evolução também transformou os hábitos de habitar dos seres humanos, impondo novas necessidades e costumes (CÍRICO, 2002).

Brandão (2003) apresenta as diversas mudanças ocorridas no mercado imobiliário brasileiro a partir da década de 90, quando os financiamentos passaram a ser feitos pelas próprias construtoras, permitindo a compra de imóveis na planta.

Esta maior participação do cliente passou a incluir inevitáveis solicitações e acordos para modificações dos projetos e memoriais descritivos, fazendo emergir um novo condicionante do processo produtivo na indústria da construção civil: a personalização, a planta aberta, a possibilidade de escolha. (BRANDÃO, 2003, p. 36).

Sabe-se que os usuários estão adaptando os apartamentos às suas necessidades através da personalização do imóvel; o cliente, ao buscar o imóvel no mercado, não está encontrando exatamente aquilo que procura, e por esta razão é levado a fazer modificações, tanto estruturais quanto superficiais. Mas o que exatamente está sendo modificado? Esta pesquisa busca identificar quais os aspectos que poderiam ser contemplados no projeto para minimizar as alterações durante a obra e maximizar a satisfação dos clientes.

1.2. JUSTIFICATIVA DO TEMA

As preocupações com a habitação costumam ser parte importante da vida da maioria das pessoas em nosso país, significando em termos financeiros o destino da maior parcela dos seus rendimentos, em muitos casos a aquisição do imóvel para moradia consome a economia feita durante muitos anos.

A classe média, que há décadas vem perdendo poder aquisitivo, representa uma parcela importante do mercado imobiliário no Brasil. O mercado para continuar atendendo a esta classe vem reduzindo consideravelmente as áreas dos apartamentos oferecidos, dificultando a utilização dos espaços, prejudicando sua funcionalidade e até inviabilizando a utilização de mobiliário de tamanho padrão.

Passa-se grande parte da vida nos espaços residenciais, fato que por si só demonstra a importância do assunto abordado neste trabalho. As relações entre o ser humano e o espaço têm sido objeto de estudo de vários pesquisadores, principalmente na área de psicologia espacial. O tema tem fundamental importância para todos os profissionais envolvidos na criação e construção de espaços residenciais, como engenheiros, construtoras, incorporadoras, etc.; mas especialmente a quem se dedica a criar estes espaços, os arquitetos.

Por sua essência, o projeto de edifícios residenciais parte do princípio da padronização, e busca atender necessidades básicas de moradia. O que se observa é que durante a construção, e mesmo depois da ocupação, são realizadas várias alterações tanto nas áreas de uso comum como no interior das unidades habitacionais. Este fato significa que ou a concepção não satisfaz as necessidades do público alvo, ou

não atende a outros aspectos de caráter psicológico e afetivo do usuário com o ambiente concebido.

Embora o processo de adaptação continue durante toda vida útil de uma edificação é durante a construção que esse processo pode acontecer de modo mais amplo, com menores custos e com menor desperdício de materiais. Pois sempre que é necessária a demolição de paredes existentes, troca de instalações ou revestimentos para adaptar o ambiente, existem custos extras de trabalho (mão-de-obra) e materiais que são adicionados ao custo inicial de uma habitação. Segundo a literatura revisada, corrigir erros de projeto ou fazer alterações durante o período de construção pode custar até 100 vezes mais do que fazer modificações em projeto (MARCA; MCGOWAN *apud* OLIVEIRA, 2005). Além disso, toda demolição gera entulho, ou seja, material de descarte que acaba indo para a natureza, pois nem tudo pode ser reciclado.

Brandão (2003) discute em seu trabalho os aspectos de morfologia das plantas de apartamentos em edifícios residenciais, quanto aos aspectos geométricos e topológicos, encontrando mais de oitenta tipologias distintas, mas a estrutura geral do espaço doméstico foi considerada repetitiva, o que leva à necessidade de reflexão e pesquisa de novos desenhos como alternativa aos novos estilos de vida e às rápidas mudanças sócio-demográficas. Seu estudo vem ao encontro da nossa realidade, quando diz que “Este quadro reitera a existência de um vasto campo de pesquisa frente aos novos hábitos, modos de vida, costumes e necessidades, que surgem e se modificam a cada dia” (BRANDÃO, 2003, p. 50).

A avaliação dos produtos pelos consumidores (usuários) é necessária para melhorar o produto e sua adequação ao público-alvo. É uma prática comum ao setor industrial, mas o mesmo não se pode dizer sobre o setor da construção civil, embora grande parte do tempo seja de permanência no interior das edificações e seu custo seja

alto quando relacionado a qualquer outro bem. Na realização de trabalhos que envolvam a avaliação do edifício durante o processo de sua utilização a percepção passa a ser fundamental. Nesse sentido desenvolveu-se uma metodologia para a Avaliação Pós-ocupação - APO (ELALI, 1997).

Para construir com mais qualidade e produtividade é necessária uma abordagem integrada de vários aspectos que colaboram com as decisões de projeto, tecnologia e construção. Portanto é necessária uma maior qualificação de todos os envolvidos na concepção do projeto e na execução da obra. Neste contexto, a qualificação do arquiteto é de fundamental importância, pois o desempenho do ambiente depende diretamente do resultado de seu conhecimento e trabalho ao projetar. Este trabalho se propõe a contribuir especialmente na construção do conhecimento necessário aos arquitetos que se dedicam a projetar edifícios residenciais.

Trabalhos abordando o tema personalização foram desenvolvidos por outros autores como Carvalho (2004), Mochen (*apud* Carvalho, 2004) e Círico (2001), mas considerou-se que cada um dos trabalhos tem suas peculiaridades e foi desenvolvido em realidades distintas. Considera-se que aspectos culturais, sociais e econômicos locais interferem na realidade da construção civil e no modo de morar. Portanto, no presente trabalho foram analisadas a flexibilidade inicial e a personalização de apartamentos na realidade local, na cidade de Chapecó-SC.

Trabalhos abordando o tema personalização foram desenvolvidos por outros autores como Carvalho (2004), Mochen (*apud* Carvalho, 2004) e Círico (2001), mas considerou-se que cada um dos trabalhos tem suas peculiaridades e foi desenvolvido em realidades distintas. Considera-se que aspectos culturais, sociais e econômicos locais interferem na realidade da construção civil e no modo de morar. Portanto, no

presente trabalho foram analisadas a flexibilidade inicial e a personalização de apartamentos na realidade local, na cidade de Chapecó-SC.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa busca identificar aspectos que poderiam ser contemplados no projeto para minimizar as alterações durante a obra e maximizar a satisfação dos clientes.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as possibilidades de flexibilização de apartamentos ofertadas pelas construtoras da cidade de Chapecó-SC.

- Analisar as mudanças que estão sendo realizadas em apartamentos, identificando características desejadas e outras informações importantes para a elaboração de projetos semelhantes.

- Verificar como está acontecendo o processo de personalização dos apartamentos para adaptação às necessidades dos futuros usuários.

- Verificar se as possibilidades de flexibilização oferecidas pelas construtoras são suficientes para adaptações às necessidades e desejos dos futuros usuários.

- Verificar a importância da flexibilidade nos projetos de apartamentos.

1.4. LIMITAÇÕES

As limitações são inerentes ao método de pesquisa utilizado, denominado estudo de caso. Restringindo-se assim aos dados disponíveis dos empreendimentos analisados e da forma de atuação das empresas construtoras no momento da pesquisa.

Os casos estudados são apartamentos que tiveram algum tipo de personalização, em empreendimentos localizados em Chapecó-SC. O termo personalização, neste trabalho tem o significado adotado por Sebestyen *apud* Carvalho (2004), como sendo flexibilidade inicial, ou seja, a empresa construtora permite ao cliente escolhas e adequações do espaço físico de acordo com suas necessidades e preferências relativas à planta baixa e a materiais e acabamentos para a primeira ocupação.

Foram analisadas apenas as modificações ocorridas durante o processo de construção destes edifícios residenciais. Portanto, não foram analisadas as

modificações ocorridas durante o uso dos imóveis, nem sua capacidade de adaptação às mudanças de necessidades que ocorrem através do tempo.

Este estudo está delimitado à análise de apartamentos de dois e três quartos, localizados em Chapecó-SC, sob o ponto de vista de flexibilidade inicial, planejada e permitida dos espaços habitacionais.

Existem muitos conceitos de flexibilidade na bibliografia consultada para a realização deste trabalho, mas foram abordados apenas aqueles mais comumente encontrados na realidade local.

A pesquisa está centrada especificamente nos espaços habitacionais de apartamentos, onde o usuário faz adaptações a fim de adequar o espaço às suas necessidades e aspirações de moradia. Observou-se que nesta fase de acabamentos o cliente utiliza-se da possibilidade de personalizar seu local de moradia, buscando o conforto e a identidade do lugar.

Para verificar a flexibilidade inicial, os dados foram coletados em edifícios em fase final de execução (fase de acabamentos), ou recentemente finalizados, onde é possível verificar as primeiras adaptações, as adequações e os ajustes do projeto às aspirações do futuro usuário. No entanto, sabe-se que a qualificação do ambiente se constitui num processo dinâmico que persiste após a entrega do imóvel e sua ocupação. Segundo Brandão; Heineck (1998, p. 222) “A satisfação do cliente quanto ao projeto só pode ser atingida e medida em sua plenitude a partir da ocupação e uso do imóvel.” Considera-se que na fase de uso, com o mobiliário, a decoração e outros elementos, os ajustes continuam durante toda vida útil do imóvel. “Entretanto, a flexibilidade durante a construção, se mostra importante para encurtar a distância entre o projeto básico inicial e aquilo que realmente o cliente idealiza.” (BRANDÃO; HEINECK, 1998, p. 222).

1.5. ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos.

O capítulo um, corresponde à introdução apresentando as considerações gerais, a justificativa do tema, os objetivos geral e específico, as limitações e a presente estruturação do trabalho.

O capítulo dois contém a revisão teórica elaborada durante o desenvolvimento deste trabalho, compreendendo os temas correlatos considerados mais importantes. Portanto, aborda-se aqui a questão do desempenho das edificações, o processo decisório de um empreendimento, a importância da realização de pesquisas de mercado para investigar necessidades e preferências dos usuários dos apartamentos, a importância do projeto e a questão da qualidade de projeto, flexibilidade, adaptação e personalização de apartamentos e avaliação pós-ocupação.

O capítulo três tem como objetivo apresentar o contexto local no qual foi desenvolvida a pesquisa.

No capítulo quatro apresenta-se a metodologia de pesquisa utilizada, a descrição da pesquisa contendo os dados levantados de cada estudo de caso. As informações foram organizadas de modo a apresentar as características do empreendimento, a forma de flexibilização ofertada pela construtora, o modo como o processo de personalização está ocorrendo e a identificação das mudanças realizadas.

No capítulo cinco apresenta-se a análise dos resultados obtidos na coleta de dados.

O Capítulo seis refere-se ao capítulo de conclusão, as considerações finais e sugestões para realização de trabalhos futuros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A construção civil é responsável por aproximadamente um quinto da riqueza gerada no país, cerca de 15,5% do PIB, considerando seus efeitos indiretos e indutores da cadeia produtiva podendo chegar a 19,8% do PIB brasileiro. Sendo responsável por 3,92 milhões de empregos diretos e 15 milhões de postos de trabalho, considerando-se os efeitos por ela induzidos. Esses são dados apontados por Fossati (2004) para evidenciar a importância da construção civil na economia nacional, como sendo motivos suficientes para uma articulação visando a melhoria da qualidade e produtividade no setor. Além disso, a escassez de financiamento e a crise econômica dos anos oitenta obrigaram as incorporadoras a reduzirem os custos das novas obras para viabilizarem seus empreendimentos. Inicialmente a reação das construtoras foi a intensificação da jornada de trabalho e a utilização de materiais de baixa qualidade, chegando à racionalização da produção e a busca da qualidade em seus processos (MELHADO *apud* FOSSATI, 2004).

A promulgação do código de defesa do consumidor é considerada como um marco importante na tomada de consciência e aumento do grau de exigências dos usuários impulsionando a implantação de sistemas de qualidade na indústria. Seguindo esta tendência, procura-se adaptar esses modelos de sistemas de qualidade também à indústria da construção civil, embora seja necessário considerar as características próprias do setor.

A necessidade de modernização da construção civil no Brasil, visando acompanhar as mudanças da sociedade e adequar-se às necessidades de mercado, é indiscutível. A construção civil deve evoluir para contribuir com a sustentabilidade

econômica, social e ambiental no país. O documento produzido pela ANTAC com o objetivo de “estabelecer prioridades estratégicas para as ações de fomento à ciência, tecnologia e inovação na área de Tecnologia do Ambiente Construído” (ANTAC, 2002, p.3), nos mostra uma visão de futuro para o macro complexo construção civil. A observação das tendências de mudanças é fundamental para estabelecer as principais estratégias de modernização e propor ações para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovações que possam contribuir para sua implementação. Neste documento afirma-se que “[...] haverá uma demanda crescente por edifícios sustentáveis, sãos, e de baixo custo de manutenção, inteligentes, individualizados (ou customizados), e flexíveis, de forma a se adaptar às mudanças de necessidades dos usuários” (ANTAC, 2002, p. 14).

Promover as mudanças necessárias para a modernização da construção civil implica em analisar as condicionantes econômicas e tecnológicas do contexto produtivo, além dos objetivos dos investidores, incorporadoras, construtoras, profissionais e clientes, relacionando exigências e desempenho pretendidos e alcançados.

Na busca de melhor desempenho, os envolvidos na construção tentam aumentar sua produtividade melhorando a qualidade do processo, embora melhorar a qualidade do processo nem sempre significa melhorar a qualidade do ambiente construído (produto). Os requisitos de qualidade do ambiente construído independem do processo de produção, técnica construtiva ou poder aquisitivo do cliente, embora cada um destes fatores represente condicionante importante a ser considerado.

2.1. DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES

Desempenho, segundo Ornstein (1992), é uma propriedade que caracteriza quantitativamente o comportamento de um produto em uso e está associado ao conceito de idade limite e às necessidades dos usuários.

Como requisitos de desempenho a serem cumpridos por componentes e pelo edifício como um todo, a autora cita o roteiro básico desenvolvido pelo CSTB, que se constitui de uma lista que contempla catorze itens representando:

- Segurança estrutural: resistência mecânica a cargas estáticas e dinâmicas individual ou combinadamente, impactos, acidentes, efeitos de fadiga, etc.
- Segurança contra o fogo: riscos de difusão do fogo; efeitos fisiológicos, como controle da fumaça e ventilação; sistemas de alarme (detectores, sirenes, etc); tempo de evacuação (rotas de escape); tempo de resistência ao fogo.
- Segurança de uso: segurança contra agentes agressivos como, por exemplo, proteção contra explosões, queimaduras, fontes cortantes, mecanismos móveis, riscos de choques elétricos, radioatividade, contato com inalação de substâncias agressivas (infecciosas); segurança durante movimentação e circulação (irregularidade de pisos, desobstrução de passagens, guarda-corpos, etc); segurança contra intrusos (humanos ou animais)
- Estanqueidade: à água proveniente da chuva, do solo, potável ou não etc; a gases, inclusive ao ar; à poeira.
- Conforto higrotérmico: controle da temperatura do ar, radiação térmica, velocidade e umidade relativa do ar (limitações na sua variação, tanto no tempo como no espaço); controle da condensação.
- Pureza do ar: ventilação; controle de odores.
- Conforto acústico: controle do ruído, contínuo ou intermitente; inteligibilidade do som; tempo de reverberação.
- Conforto visual: controle e previsão da luz natural; insolação; nível de iluminação, controle do ofuscamento, contraste, possibilidade de escurecimento; aspectos do espaço e do acabamento, tais como cor, textura, regularidade, verticalidade, horizontalidade, etc; contraste visual, interno e externo, em relação à vizinhança (ligações e barreiras para privacidade, ausência de distorção ótica etc.)
- Conforto tátil: propriedades das superfícies como rugosidade, pegajosidade, temperatura de contato, flexibilidade; inexistência de descargas de eletricidade estática.
- Conforto antropodinâmico: limitação de acelerações e vibrações; conforto de pedestres em áreas de vento intenso; aspectos de projeto relacionados com a força e a destreza humanas, como inclinação de rampas, manobras de operação de portas, janelas, equipamentos, etc.
- Higiene: instalações para cuidados corporais, suprimento de água, limpeza e evacuação de resíduos.
- Adaptação ao uso: número, tamanho, geometria e inter-relação; previsão de serviços e equipamentos; mobiliário e flexibilidade.

- Durabilidade: conservação de desempenho por tempo adequado.
- Economia: custo global adequado: custo de projeto e construção (produção) + custos de manutenção + custos de operação. (ORNSTEIN, 1992, p. 16-17)

Os atributos específicos de determinada edificação são desenvolvidos a partir de metas e objetivos oriundos de indivíduos, grupos, organizações ou sistemas sócio-políticos, sendo que alguns aspectos dos atributos de desempenho são quantificáveis, como por exemplo a temperatura, e outros são apenas qualificáveis, como a estética (PREISER et al. *apud* JOBIM, 2003). Sendo estes atributos uma definição das condições de uma edificação para cumprir uma finalidade específica.

O desempenho de uma edificação pode ser avaliado através de métodos científicos adequados. A APO (Avaliação pós-ocupação) vem sendo apontada como um importante instrumento de avaliação das edificações, reunindo métodos e técnicas adequadas para saber se as necessidades dos usuários estão sendo cumpridas e conhecer o nível de satisfação destes usuários.

A Psicologia Ambiental também tem como um de seus principais objetos de estudo a avaliação do ambiente construído durante o processo de sua ocupação. Segundo Elali (1997) o estudo do comportamento humano no ambiente construído, área em que a arquitetura e a psicologia estão diretamente ligadas, exige a participação ativa de várias outras áreas interessadas em pensar a qualidade de vida humana a partir da percepção e das vivências dos diferentes agentes envolvidos em cada problemática (como geografia, sociologia, antropologia, etc), possibilitando as necessárias trocas, enriquecendo-se através da soma de conceitos, experiências e métodos de trabalho, o que amplia a abrangência e a potencialidade de conhecimentos.

2.2. O PROCESSO DECISÓRIO DO EMPREENDIMENTO

Devido ao rápido crescimento das cidades associado à especulação imobiliária, o custo dos terrenos tem se tornado cada vez mais representativo no valor de venda dos imóveis. A tendência a compactar os apartamentos permite um maior número de unidades por terreno, otimizando seu aproveitamento. Desta forma, o empreendedor define uma meta para seu empreendimento, repassando suas necessidades de empreendedor ao arquiteto, que através do projeto, busca viabilizar uma obra a ser comercializada para atender determinada faixa de mercado (definida pelo valor do metro quadrado), onde se supõe que o usuário tenha determinado a necessidade de espaço (CÍRICO, 2002).

O empreendedor assume assim a responsabilidade de decisões importantes ao empreendimento, tais como, definição dos objetivos, contratação de técnicos, decisão de investir, controle e pagamento de todo o processo (SANTOS *apud* CÍRICO, 2002).

Ao raciocinar tecnicamente o arquiteto, ao projetar, tem como variáveis marcantes no processo decisório, a funcionalidade, o conforto, a estética, a integração com o entorno e outros aspectos técnicos. No ato de projetar um edifício residencial, são acrescentadas às variáveis citadas, também variáveis empresariais, envolvendo custo, facilidade de execução, durabilidade e adequação ao público alvo (RAMOS NETO; CASTRO *apud* CÍRICO, 2002).

Segundo Círico (2002), o arquiteto ao projetar um edifício é induzido a raciocinar pelo lado empresarial, e seu processo decisório voltado para atingir a faixa de mercado para a qual está sendo projetado o edifício. Sendo que a faixa de mercado, conceitualmente abrange:

- Preço de venda (valor pago pelo cliente pela unidade comprada);
- Área da unidade (inclui área da unidade, as vagas de garagem e escaninhos ou depósitos);
- Programa de necessidades (características essenciais do empreendimento, tais como número de quartos, suítes, dependência de empregada, sacadas, vagas de garagem, número de unidades por andar e número de pavimentos).

Para a definição do empreendimento “são três os fatores de ordem de importância: 60% para preço de venda, 20% para o programa e 20% para a área da unidade” (RAMOS NETO; CASTRO *apud* CÍRICO, 2002, p. 59).

Jobim (2004) faz um esquema do ciclo de produção e uso de empreendimento imobiliário:

- IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA:
 - Necessidades dos vários segmentos de mercado
 - Caracterização dos produtos desejados
- ESTRATÉGIA COMPETITIVA:
 - Segmento de atuação
 - Estratégia de produto
 - Estratégia comercial e de “marketing”
 - Estratégia de produção
 - Planejamento de empreendimentos
- DESENVOLVIMENTO DO PROJETO:
 - Concepção do produto
 - Desenvolvimento do produto
- CONSTRUÇÃO:
 - Contratação de serviços
 - Compra de materiais e componentes
 - Execução de serviços
- USO:
 - Entrega ao cliente
 - Assistência técnica pós-venda
 - Condições de exposição
 - Ações e comportamento do cliente em uso
- APO:
 - Desempenho simbólico ou estético
 - Desempenho físico
 - Desempenho econômico
 - Satisfação do cliente
 - Avaliação da qualidade do projeto, produtos e serviços. (JOBIM, 2004, p. 10).

Para o sucesso do empreendimento, a identificação das necessidades dos usuários é informação essencial, sendo que as pesquisas de mercado são indicadas para obtenção do perfil do usuário, suas necessidades e preferências, assim como de seu poder de compra.

2.3. PESQUISAS DE MERCADO

Os clientes potenciais podem ser claramente identificados e suas preferências e expectativas podem ser conhecidas através de pesquisas de mercado. As pesquisas mercadológicas, segundo Jobim (1998), não costumam ser realizadas pelos empresários do setor de construção civil, por exigirem envolvimento de especialistas gerando custos consideráveis. Entretanto muitos estudos mercadológicos vem sendo realizados, através de instituições de ensino e pesquisa, com a finalidade de identificação das necessidades dos clientes potenciais de imóveis residenciais (LEITÃO; FORMOSO, 2000, FREITAS, 1995, FORMOSO et al., 1995, JOBIM et al., 1995, JOBIM et al. 1997, LANTELME, 1997). Estas pesquisas realizadas (através de questionários) geralmente em eventos específicos como plantões de vendas, feiras, salões, etc. Apesar do baixo custo, estas informações ainda são pouco utilizadas pelas incorporadoras (JOBIM, 1998).

Freitas; Heineck (2003) fazem uma revisão das principais pesquisas realizadas no âmbito nacional e internacional na área de comportamento da demanda habitacional que estão ligadas à decisão de mudar-se (ou permanecer) e escolher um novo imóvel. Segundo os autores apesar das evidências empíricas sobre a validade do modelo de

ciclo de vida versus tipo de habitação, a discussão sobre a adequabilidade das etapas do ciclo de vida persiste. Ressaltam ainda, que embora a satisfação residencial e a intenção de mover-se sejam importantes precedentes à real mudança, variáveis como condição de propriedade, renda, tempo de residência, idade e mudança de emprego também tem efeito direto na mobilidade.

O modelo do ciclo de vida continua sendo de fundamental importância no processo de escolha da residência. Em sua obra Freitas; Heineck (2003) mencionam o trabalho de vários estudiosos sobre o assunto, como podemos ver a seguir. Entre os autores mencionados, Rossi classificou as etapas do ciclo de vida representadas pelo casamento, nascimento do primeiro filho, amadurecimento dos filhos, aposentadoria e morte de um dos cônjuges. Clark; Dieleman (1996) analisam o ciclo de vida em relação às mudanças de moradia da seguinte forma: os adolescentes saem da casa dos pais para morar em pequenos apartamentos alugados até se casarem. A partir daí mudam para casas cada vez maiores para suprir as necessidades de espaço de acordo com o tamanho da família. Segundo Hooimeijer et al. (*apud* FREITAS; HEINECK, 2003) muitas vezes o casal mantém os imóveis com espaços ociosos depois da saída dos filhos, por exemplo, para um quarto de hóspedes. Estes autores relacionam as mudanças nesta fase da vida, com os atributos de satisfação da habitação ligados à sua manutenção. “Isso significa que a satisfação com os atributos da habitação é o fator mais importante já que a estabilidade financeira obtida com a idade faz com que a renda permita o casal pagar por espaço ocioso.” (FREITAS; HEINECK, 2003, p. 30). Os autores afirmam ainda, que faltam pesquisas que expliquem como as mudanças nos padrões das estruturas familiares atuais influenciam o comportamento na escolha residencial.

Brandão (2003) faz uma análise das tipologias encontradas no mercado imobiliário brasileiro. Segundo o autor foram encontradas na literatura analisada quatro tendências tipológicas, para empreendimentos como um todo: os condomínios fechados, os edifícios residenciais altos; os edifícios em bloco; e os empreendimentos do tipo *Flat Service* ou os condomínios residenciais com serviços e lazer.

O autor confirmou ainda a concepção tripartida (íntimo-social-serviço), como dominante dos arranjos dos apartamentos no Brasil, onde percebemos a diferenciação hierárquica dos dormitórios através da área, com destaque a suíte principal, e a ausência de formalização de zonas com designações diferenciadas, como por exemplo, de trabalho em casa.

Leitão; Formoso (2000) apresentam o estudo do comportamento de compra do consumidor de imóveis residenciais novos do mercado imobiliário de Porto Alegre, RS, através de estudos de casos. Fazendo uma análise da visão do cliente sobre os aspectos de desempenho de adequação à utilização do imóvel, que é expresso pelo número, dimensões, geometria e relações de espaços e equipamentos, e confrontando com a visão de outras equipes integrantes do processo de produção (empresas construtoras, arquitetos, corretores imobiliários).

Os autores verificaram que o projeto arquitetônico foi o segundo fator decisório na escolha do imóvel, após a localização. Os imóveis foram comprados principalmente em função das sacadas e número de dormitórios. Observando que a adequação ao mobiliário e funcionalidade da distribuição dos espaços só é identificada durante o uso.

2.4. A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DE PROJETO

O projeto tem sido apontado como fonte significativa de deficiências de desempenho do edifício. Sendo que as falhas de projeto são responsáveis pela maioria dos problemas detectados nos prédios e nas unidades residenciais (ORNSTEIN, 1992, JOBIM, 1998). Neste sentido, Souza; Ripper *apud* Fossati (2004), reuniram estatísticas de diversos autores apontando que a concepção/projeto pode ser responsável por até 58% dos problemas patológicos em estruturas de concreto. Josephson; Hummarlund (*apud* Fossati, 2004) estimam que os defeitos originados pelos projetos são responsáveis por 26% dos custos totais dos defeitos das edificações.

Fossati (2004) observa também que as principais causas da baixa performance dos projetos vem sendo amplamente discutidas por vários autores (como ALARCÓN; MARCONDES, 1998, BRUCE et al., 1999, e ROUCE, 1998), identificadas como principais causas:

- Má interpretação das necessidades do cliente;
- Uso de informações incorretas ou desatualizadas;
- Produção de especificações inadequadas;
- Envolvimento de um grande número de agentes tomando decisões;
- Falta de coordenação entre os diferentes projetos;
- Comunicação e transferência de informações não documentada;
- Pequena interação entre projeto e produção;
- Alterações solicitadas pelo cliente.

A autora afirma baseada em estatísticas de Oliveira e Freitas (1997) envolvendo custos do ciclo de vida de um empreendimento (na etapa de projeto que são definidos cerca de 70 a 80% destes custos) que o investimento em projeto é essencial na medida em que as características de execução, uso e manutenção são totalmente condicionadas pela qualidade do projeto. Assim o potencial de melhoria do desempenho das edificações a partir da gestão do processo de projeto resulta em ganhos evidentes.

A questão da qualidade do projeto tem sido abordada de diferentes maneiras. Salgado (2000) coloca que podemos avaliar a qualidade do projeto sob três aspectos distintos: a qualidade do empreendimento (correspondendo à viabilidade do empreendimento), a qualidade da representação gráfica (clareza das informações contidas no projeto) e qualidade da solução proposta (requisitos do cliente, tais como funcionalidade, segurança, conforto ambiental, durabilidade, etc).

Na avaliação da qualidade de projeto, Silva *apud* Fossati (2004) a divide em quatro etapas, mantendo as atenções nas necessidades dos clientes e na obtenção de conformidade de seus requisitos:

- Identificação das necessidades e elaboração do programa: envolvendo pesquisa de mercado com correta identificação das necessidades do cliente e antecipação às tendências;
- Qualidade da solução de projeto: é o atendimento ao programa de forma otimizada, referindo-se ao conjunto resultante da concepção técnica, espacial, funcional e estética e das relações que o projeto determina entre as atividades necessárias para a produção;
- Qualidade do processo de elaboração do projeto: considerando prazos, custos, integração e comunicação entre os profissionais envolvidos.
- Qualidade da apresentação do projeto: com informações claras, completas e de fácil consulta, procurando evitar as decisões improvisadas no canteiro de obra e garantir a produtividade dos serviços executados. (SILVA *apud* FOSSATI, 2004, p.19).

A série de normas ISO 9000 (ABNT) estabelece um conjunto de requisitos para implantação de sistemas de gestão da qualidade, sendo que seu modelo é originado da indústria seriada, sua adaptação às empresas de projeto vem sendo questionada. Do

ponto de vista de Fossati (2004) a flexibilização das exigências para a certificação de empresas de projeto é pertinente.

Segundo Salgado (2000) a série de normas ISO 9000 não contempla o requisito de controle de projeto enquanto *produto*, mas apenas enquanto *documento* que entra e sai da construtora/incorporadora, devendo ser controlado, ter suas cópias atualizadas periodicamente e as cópias antigas devem ser arquivadas; ou o *projeto enquanto serviço prestado por terceiros* - neste caso, para atender a norma, a empresa construtora deverá selecionar e qualificar seus projetistas, conforme exigências do requisito de *aquisição*, além de exercer o controle de recebimento, conforme exigência do requisito *de inspeção e ensaios*.

Para certificação das empresas de projeto, algumas iniciativas começaram a surgir na tentativa de qualificar essas empresas, desenvolvendo metodologias de implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade, podendo ser citadas: o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), Programa de Qualidade Evolutiva e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto de Pequeno Porte – CTE, 2002 e o Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H – Projetos, entre outros.

A qualidade do *projeto-processo*, mais diretamente ligada à gestão da qualidade nas empresas de projeto compreende a verificação através das atividades desenvolvidas nas etapas de projeto. A qualidade do *projeto-produto* compreende a verificação da conformidade das soluções adotadas, compatibilizadas e analisadas criticamente durante o processo de elaboração e coordenação do projeto, assim como a qualidade da apresentação (ANDERY; NOVAES *apud* FOSSATI, 2004).

A documentação, entendida como representação gráfica do projeto, pode ser subjetiva e deixar lacunas possibilitando interpretações; por isso, na busca da

qualidade, o projeto precisa ser efetivo, comunicando de forma eficaz as informações necessárias. A adoção de alguns critérios sugeridos:

- Prazos: sendo fornecido quando requerido, evitando atrasos;
- Precisão: ser livre de erros, conflitos e inconsistências;
- Ser completo: prover todas as informações requeridas;
- Coordenação: entre os diferentes projetos envolvidos;
- Conformidade: atender aos requisitos padrões de performance e regulamentos estatutários. (TILLEY et al. *apud* FOSSATI, 2004, p. 19).

Quanto ao *projeto-processo*, a importância da padronização das atividades de projeto para garantir sua qualidade é enfatizada por vários autores (entre eles, FISCHER *apud* FOSSATI, 2004).

Silva (1995) estabelece alguns procedimentos importantes para a garantia da qualidade do projeto em seu trabalho sobre “Metodologia de gestão da qualidade no processo de elaboração de projetos”, como a identificação e elaboração do plano de necessidades, solução de projeto, elaboração do projeto e apresentação do projeto.

Apontando ações nesse sentido, Melhado *apud* Fossati (2004) sugere:

- Qualificação de projetistas: a empresa deve selecionar projetistas especializados e com conhecimento técnico e experiência suficientes, evitando a contratação por preço;
- Desenvolvimento da metodologia de projeto: identificação e estabelecimento de um fluxo geral de atividades do processo de projeto da empresa, definindo os momentos de tomada de decisão e concepção conjuntas, bem como ações referentes à coordenação técnica e análise crítica do projeto;
- Coordenação de projeto: a construção de edifícios deve adotar os princípios de engenharia simultânea para a elaboração dos projetos, com todos os profissionais trabalhando em conjunto e coordenadamente, auxiliados pela tecnologia da informação.
- Padronização dos procedimentos de execução e controle dos serviços: permite consolidar a cultura construtiva da empresa, introduzir inovações tecnológicas e servir de referência para a elaboração dos projetos para a produção;
- Retroalimentação do processo de projeto: deve-se coletar dados e medir resultados da aplicação do projeto em obra para analisa-los, objetivando uma melhor compreensão do impacto das decisões tomadas em projeto. Ao final ficam documentadas as boas e as más soluções, evitando-se repetir erros anteriormente cometidos.
- Esquema: Ciclo da Qualidade na empresa de projeto proposto pelo CTE (FOSSATI, 2004, p. 23).

Alguns problemas em empresas de projeto foram observados por Fossati (2004), principalmente no que se refere a compatibilização de projetos, projetos para a produção, engenharia simultânea e avaliações pós-ocupação. A compatibilização de projetos é incipiente e deve ser amplamente desenvolvida. O projeto para a produção mais comumente encontrado é o de fôrmas, e o projeto de impermeabilização costuma ser barrado pelo custo.

O cliente é pouco ouvido pelas empresas, ou seja, não é prática entre as empresas de projeto pesquisadas, fazerem avaliações pós-ocupação. Importante também observar que a maioria das empresas não adota como prática o acompanhamento da execução dos seus projetos, indo à obra apenas quando solicitado. A participação dos projetistas durante a etapa de execução da edificação é muito importante, pois propicia o contato com as práticas produtivas, contribuindo para a elaboração dos projetos “*as built*” e para a retro-alimentação da etapa de projeto com informações que permitirão a elaboração de projetos futuros com redução de falhas e incertezas (NOVAES *apud* FOSSATI, 2004).

Pode-se observar assim que, devido à complexidade dos projetos de edificações e da crescente sofisticação de tecnologias empregadas na produção, as atividades de projeto são compartilhadas por profissionais de diversas formações e/ou especializações. Neste contexto a coordenação do projeto se torna um fator de grande importância para a qualidade do projeto. A compatibilização, compreendida no âmbito da coordenação, tem como objetivo sobrepor os vários projetos e identificar interferência entre os mesmos, em reuniões periódicas e programadas, entre os diversos projetistas e a coordenação. Pode também constituir um importante fator de melhoria da construtibilidade e da racionalização construtiva, pois permitem conciliar

física, geométrica, tecnológica e produtivamente os componentes que interagem nos elementos construtivos das edificações (NOVAES *apud* MORAES, 2000).

Alguns artigos encontrados, entre eles: Andrade, 1996; Mascaró, 1985, sobre os índices geométricos relacionam formas e áreas aos custos de edificação, com o objetivo de desenvolvimento de projetos que possam atingir uma melhor relação custo-benefício para o investidor. Embora os autores relacionem os índices geométricos à qualidade de projeto, seus resultados estão mais diretamente relacionados aos fatores econômicos do que a qualidade do ambiente construído resultante.

Para Círico (2002) um bom projeto, implica a uma boa distribuição espacial, boa organização funcional entre as diversas áreas em zonas ou isoladamente, e ainda, permita que o espaço projetado seja passível de uma troca da utilização a que foi destinado, contudo, sem prejudicar esta nova utilização. Admitindo-se uma razoável flexibilidade, comprova-se a importância do projeto, que ainda em fase de concepção, intimamente ligada ao processo decisório, merece atenção especial para que no resultado final, o imóvel proveniente deste projeto, possa atender melhor as necessidades do usuário (CÍRICO, 2002).

2.5. FLEXIBILIDADE, ADAPTAÇÃO e PERSONALIZAÇÃO

A partir da revolução industrial, sob influência das evoluções tecnológicas, a produção dos mais variados produtos seguiu a tendência da padronização. A industrialização veio acompanhada de grandes mudanças sócio-econômicas e alterações significativas nas relações de trabalho.

A padronização na arquitetura seguiu a mesma tendência, embora sua origem tenha sido mais fortemente influenciada pela necessidade de reconstrução das cidades européias após a Primeira e Segunda Guerra Mundiais. Foi um momento considerado de grandes avanços tecnológicos na construção civil, gerando fortes mudanças na arquitetura, surgindo assim o modernismo (ZEVI, 1978).

Atualmente, em termos mundiais, a personalização de produtos tem sido observada e apontada como tendência em vários setores da indústria, associada à elevação do padrão sócio-econômico (BRANDÃO, 2003).

Na arquitetura também se observa uma tendência à personalização (LEITÃO; FORMOSO, 2000 e BRANDÃO; HEINECK, 1998). Uma série de fatores são indicados como responsáveis por tal mudança, como a diversificação na configuração das famílias, o aumento do número de pessoas que moram sozinhas, as questões econômicas que influenciaram a redução de espaços e motivaram a criação de espaços de múltiplo uso. As mudanças relacionadas ao trabalho, como a tendência do trabalho em casa, gerando a necessidade de espaço e instalações (elétricas e de comunicação) adequadas, caracterizando o *home-office*. Acrescentamos também as inovações de equipamentos domésticos e eletrodomésticos, como por exemplo o *home theater*. Pode-se questionar, assim, a construção de uma edificação ou do ambiente padrão para um homem padrão, que na realidade não é tão padrão assim. Desta forma a padronização deixa de atender satisfatoriamente algumas necessidades dos usuários das edificações. Embora o fator econômico possa ser apontado como um limitador do grau de personalização, mesmo os planejadores de habitação social têm abandonado gradualmente os conceitos de seriação e repetição de padrões (BRANDÃO, 2003).

No Brasil, com a extinção do Sistema Financeiro da Habitação, no início dos anos 90, o mercado imobiliário deixou de receber a atenção dos agentes financeiros.

Desde então as construtoras passaram a fazer os financiamentos diretamente, provocando um estreitamento das relações entre cliente e empresa, desde a compra de imóveis na planta, cujos prazos de entrega variam de dois a três anos em média. Portanto o cliente passou a acompanhar e participar do processo de construção, incluindo inevitáveis solicitações e acordos para modificar os projetos e memoriais descritivos, assim surgiu um novo condicionante do processo produtivo: a possibilidade de escolha, ou seja, a personalização. (BRANDÃO, 2003).

Segundo Brandão; Heineck (1998) a importância do estudo da flexibilidade nas habitações está relacionada à questão da qualidade do projeto e se justifica na medida em que a individualização do morar tende a se acentuar cada vez mais nos países ocidentais, bem como a partir de mudanças sócio-econômicas. Alguns conceitos relacionados à flexibilidade foram identificados, pelo autor na bibliografia especializada, consideramos aqui apenas aqueles mais comumente observados na prática imobiliária nacional e local.

A flexibilidade pode ser descrita como sendo a liberdade de reformular a organização do espaço interno, definido por um vedo perimetral. Os componentes básicos de um esquema de edificação flexível são, segundo Rabeneck et al. *apud* Brandão; Heineck (1998, p. 45):

- divisórias internas não portantes e removíveis;
- ausência de colunas ou preferencialmente grandes vãos entre os elementos e vedos portantes;
- instalações, tubulações e acessórios desvinculados da obra bruta, evitando de embuti-los na alvenaria;
- marginalização da área úmida e das instalações de serviços em relação à seca;
- localização das portas e das janelas de maneira a permitir mudança de posição sem comprometer as funções dos vedos portantes externos;
- utilização de formas geométricas simples nos quartos;
- não utilização, na medida do possível, da colocação central dos aparelhos de iluminação.

Segundo os autores o critério de flexibilidade é comumente adotado em edifícios comerciais (*open-offices*) e industriais. Embora atualmente em edifícios residenciais a flexibilidade seja um requisito desejável, sendo associado à qualidade de projeto e à valorização do imóvel.

Outro conceito importante para este trabalho, é o conceito de *adaptabilidade*, critério que visa assegurar a polivalência mediante a descaracterização funcional das peças de uma edificação, de forma a dar-lhes alternativas de uso. Sendo necessário adotar formas geométricas simples, plantas modularmente coordenadas que permitam grande flexibilidade de uso de equipamentos e sua permutabilidade, além de desvincular os serviços e acessórios da obra bruta. (ROSSO *apud* BRANDÃO; HEINECK, 1998).

BRANDÃO; HEINECK (1998) classificam as formas de flexibilidade arquitetônica de apartamentos, oferecidas pelas construtoras, em quatro tipos:

1. *Empreendimento com vários apartamentos-tipo* considerada uma forma de flexibilidade por proporcionar ao cliente opções de escolha, apesar da localização pré-definida destas plantas. Forma geralmente adotada por empreendimentos com grande número de unidades, neste caso devido à complexidade arquitetônica já existente não há interesse da empresa construtora em modificar ou adaptar as unidades em suas características internas. Podendo-se dizer que este tipo de flexibilidade envolve o aspecto macro do empreendimento.

2. *Oferta de vários layouts para o mesmo apartamento tipo* esta forma de flexibilidade pode ser:

- a. apresentando as alternativas por setor sem desenhar novos layouts por inteiro;

- b. apresentando vários layouts sem que nenhum deles seja considerado como opção principal ou básica;
- c. fixando áreas molhadas e propondo várias combinações para os cômodos das áreas secas, ou mesmo, dando liberdade de definição para as áreas secas, num misto de flexibilidade planejada e permitida.

3. *Completa liberdade para definição do layout interno* geralmente ocorrendo em apartamentos de alto luxo e grande área, na prática, os empreendedores elaboram uma planta básica inicial que passa a ser modificada pelo cliente, podendo ter fixação de prumadas das instalações.

4. *Junção ou desmembramento de apartamentos contíguos* podendo ser no mesmo pavimento ou do pavimento superior ou inferior ao apartamento formando um duplex. O desmembramento de ambientes de um apartamento não é comum no Brasil.

Segundo Brandão; Heineck (1998) o fato de haver flexibilidade inicial, não implica que haja flexibilidade contínua, tendo-se como base a tecnologia construtiva tradicional cujas divisões são feitas com paredes de alvenaria. Entretanto, atualmente o uso de paredes *dry wall* (de gesso acartonado), pode-se dizer que tem possibilitado a flexibilidade contínua em edifícios construídos com técnicas construtivas tradicionais. Entende-se, como flexibilidade inicial, aquela que possibilita ao cliente fazer adaptações durante a construção. Assim, a flexibilidade contínua, é a flexibilidade existente durante toda vida útil do imóvel. (SEBESTYEN *apud* BRANDÃO; HEINECK, 1998)

Brandão (2003) estabelece mais dois novos conceitos que podem ser associados à flexibilidade inicial:

- *flexibilidade permitida*, quando apenas uma opção é dada ao cliente, seja de *layout* ou de acabamentos, a construtora atende aos pedidos viáveis de modificações de projeto. Neste caso, portanto, é permitido que o cliente

faça uma personalização do seu apartamento, adaptando o layout às suas necessidades, e os acabamentos à sua preferência;

- *flexibilidade planejada*, na etapa de projeto se concebe mais de uma opção ao cliente para sua escolha no ato da compra.

Brandão; Heineck (1998) observaram ainda que a oferta de opções (flexibilidade planejada) e a possibilidade de criação de novas opções e personalização (flexibilidade permitida) não são excludentes entre si, podendo ambas ser desenvolvidas e oferecidas pelas empresas.

A possibilidade de personalização vem sendo utilizada em muitas empresas como estratégia de marketing, como elemento de diferenciação do produto. (BRANDÃO, 2003). Segundo Porter *apud* Oliveira (2005) a estratégia consiste na diferenciação de produtos e serviços como forma de se distinguir claramente de outros competidores.

A personalização de apartamentos costuma gerar uma certa confusão no início, como observou Oliveira (2005), surgindo a necessidade de implementação de novas técnicas de projeto, novos sistemas de construção e um sistema de informação eficiente. Estes três itens são considerados justamente a busca da qualidade e sucesso, conseqüentemente, difícil de alcançar e manter, pois a linguagem utilizada na comunicação entre os diferentes profissionais envolvidos leva ao desentendimento, o projeto é um produto subestimado no setor da construção e o sistema de construção que predomina no Brasil ainda é o convencional.

Brandão (2003) também observa que a personalização pode trazer um agravamento da situação da construção civil, que ainda utiliza um processo de produção artesanal, carente de planejamento e com alto índice de re-trabalho. Mesmo

as iniciativas de inovação tecnológica e dos programas de qualidade e produtividade e a implantação de sistemas construtivos mais racionalizados, baseados em sistemas produtivos industriais, a princípio, não contemplam a personalização. Embora muitas das novas tecnologias e procedimentos gerenciais em implantação venham acrescentar facilidades a este processo. São exemplos disso as lajes planas sem vigas, a utilização de *shafts* para instalações e paredes em chapas de gesso acartonado. No planejamento e controle, é possível citar a filosofia da construção enxuta (lean construction), e os softwares integrados de gerenciamento, como sistemas que podem viabilizar a personalização de tal forma a incluí-la como uma atividade normal do cronograma executivo (Brandão, 2003).

Segundo Yamamoto (2001) a flexibilidade é possível hoje graças aos recursos proporcionados pelas novas tecnologias, como por exemplo: as paredes de gesso acartonado (ou dry wall) que são levantadas em menos tempo, sem sujeira; lajes de concreto protendido (eliminando as vigas entre os vedos externos); sistema PEX para tubulação de elétrica e hidráulica (flexível, pode ser conduzido pelo forro, o que facilita os reparos no caso de mudança de planta). Entretanto essa liberdade de escolha através de novas tecnologias está associada a custos mais elevados. Por isso, Brandão (2003) sugere que as opções oferecidas pelas empresas possam variar conforme os diferentes nichos em que atua.

Embora em muitas empresas a flexibilidade ainda seja resultado de pressões do mercado, gera atitudes reativas e desorganizadas por parte das construtoras (BRANDÃO, 2003). É uma situação típica de imóveis pequenos e médios, classificada como negociação de pequenas alterações. Neste caso a empresa trabalha de forma convencional, com projetos padronizados, fazendo as alterações solicitadas pelo cliente e cobrando a diferença de custo.

O sistema chamado por Yamamoto (2001) de “plantas abertas” ou “laje livre”, é dirigido a clientes de maior poder aquisitivo, para imóveis acima de 100 metros quadrados e localizados em bairros nobres. Existem restrições apenas quanto a localização de áreas molhadas, como banheiros, cozinhas e áreas de serviço, em razão das instalações hidro-sanitárias, mas exceto isso, a liberdade é total. Embora o cliente tem a total liberdade de contratar um arquiteto e criar seu projeto, o autor observa que muitas vezes, a empresa fornece um projeto base a partir do qual o cliente, auxiliado pelo arquiteto da empresa, faz alterações adaptando às suas necessidades e desejos.

A flexibilidade espacial como sinônimo de variação ou liberdade de arranjos das paredes divisórias, depende diretamente do sistema estrutural. As lajes nervuradas normalmente são indicadas para vãos maiores com redução do número de pilares. Sua grande vantagem, segundo Napi *apud* Brandão (2003), está na versatilidade do posicionamento das paredes, aliada à possibilidade de um teto plano. O autor comenta que estas qualidades acarretam um aumento no custo de execução, principalmente de suas vigas internas, mas por outro lado, proporciona uma produtividade maior. As lajes protendidas também vêm sendo utilizadas como forma de eliminar vigas, proporcionando maior flexibilidade de layout (Brandão, 2003).

Este autor afirma ainda que a alvenaria estrutural também é um sistema construtivo que pode proporcionar flexibilidade. Segundo o autor, este sistema construtivo é visto equivocadamente como um sistema de pouco potencial para a liberdade arquitetônica. Entretanto, existem empresas que trabalham com processos parcialmente armados, criando vãos de até 7,5 metros, além de arcos e balaços, preservando a economia do projeto em apartamentos de até 110 metros quadrados de área útil destinados à classe média. Assim é possível projetar paredes internas que atuam somente como vedação, optando por blocos leves na divisão dos ambientes

(ROSSO *apud* BRANDÃO, 2003). Brandão (2003) sugere definir o layout inicial apenas com as paredes portantes, e as demais paredes, com função apenas de vedação, seriam compostas livremente podendo gerar variados layouts.

Os recursos proporcionados por algumas novas tecnologias de vedação como os sistemas de painéis de gesso acartonado ou *drywall*, possibilita uma maior flexibilidade de projeto. Esses painéis são produzidos num sistema industrializado e requer mão-de-obra treinada na montagem. As paredes de gesso acartonado são mais leves, montadas em menos tempo e com menos sujeira do que as paredes de alvenaria. Esse sistema acompanha a tendência da chamada construção seca, vem sendo amplamente utilizado na França desde os anos 60 e no Brasil desde meados dos anos 90 (MERLET, SOUZA, LIMA; ZANINI *apud* BRANDÃO, 2003), inicialmente em usos não residenciais.

Por ser um sistema industrializado, os painéis de gesso acartonado requerem cuidados, como por exemplo, prateleiras, armários, lustres e outros utensílios devem ser fixados em pontos preestabelecidos, onde existam reforços na estruturas das paredes. Todos os projetos devem estar harmonizados com os pontos de energia, de telefones, de água e esgoto, corretamente locados onde foram projetados, sem improvisação (SOUZA *apud* BRANDÃO, 2003). Apesar destes aspectos, a flexibilidade inicial, e mesmo a flexibilidade contínua, pode ser alcançada mediante a leveza proporcionada pelo painel. Há considerável redução das cargas na estrutura através do uso dos painéis de gesso acartonado: as armaduras podem ser reduzidas em cerca de 15% (algo como 1,1% do custo da obra); as cargas verticais nas fundações podem, ser reduzidas em cerca de 17%, equivalente a aproximadamente 0,5% do custo total da obra. (KNIJNIK *apud* BRANDÃO, 2003).

O sistema Pex (polietileno reticulado) para tubulação elétrica e hidráulica, sendo flexível, adapta-se bem ao sistema *drywall*. A junção destes dois sistemas facilita

também a realização de reformas, ou seja, a flexibilidade contínua (BRANDÃO, 2003, YAMAMOTO, 2001).

Percebe-se que os materiais e sistemas construtivos vêm-se adaptando às tendências de produto personalizado, muito embora ainda existam desafios no que diz respeito à incorporação das inovações tecnológicas no canteiro de forma sistêmica. Isso vem exigindo a utilização de novas metodologias de planejamento e controle, com ferramentas de programação de curto prazo (micro-programação) que respondam eficientemente a maior incerteza que o produto personalizado insere ao processo (Brandão, 2003).

Embora a qualidade do projeto encontre na flexibilidade um grande aliado, dada a possibilidade de adaptar, adequar, ajustar o projeto às aspirações do futuro usuário, a qualificação do ambiente se constitui num processo dinâmico que persiste após a entrega do imóvel e sua ocupação. Os ajustes continuam na fase de uso, com o mobiliário, a decoração e outros elementos, principalmente no primeiro ano de ocupação e uso. “Neste momento é possível avaliar a real satisfação do cliente com o imóvel adquirido” (BRANDÃO; HEINECK, 1998, p. 222). Assim podemos considerar que a satisfação do cliente quanto ao projeto só pode ser atingida e medida em sua plenitude a partir da ocupação e uso do imóvel. “Entretanto, a flexibilidade durante a construção, se mostra importante para encurtar a distância entre o projeto básico inicial e aquilo que realmente o cliente idealiza” (BRANDÃO; HEINECK, 1998, p. 222).

Segundo Círico (2001) quando o arquiteto consegue um resultado melhor no projeto, originado de um programa bem estudado, somando às soluções técnicas adequadas, isto é, considerando cada terreno, sistema construtivo, entorno urbano e inclusive faixa de mercado, as alterações que o usuário irá dispor para melhor adequar os espaços às necessidades, serão menos dispendiosas e conseqüentemente mais

proveitosas. Em seu trabalho, o autor faz uma avaliação da quantidade de reformas e alterações ocorridas após a ocupação de apartamentos de três quartos, comercializados entre os anos de 1990 a 2000, na cidade de Cascavel, Paraná.

“É importante observar que apesar da dificuldade de se proceder reformas que exigem demolições e construções internas nos apartamentos, o percentual de apartamentos reformados, foi de 19%” (CÍRICO, 2001, p. 60). O percentual de apartamentos que tiveram algum espaço alterado internamente com relação ao uso original para que foi projetado atinge a 62% do total de imóveis pesquisados. O autor observou ainda que apenas 17% dos apartamentos não sofreram adaptação, ou seja, um alto índice de adaptação dos espaços físicos (83%). A pesquisa demonstrou ainda que é dada grande importância à suíte, ambiente que obteve maior número de notas máximas. Por outro lado o quarto de empregada foi o ambiente de menor importância (CÍRICO, 2001).

2.6. APO - AVALIAÇÃO PÓS- OCUPAÇÃO

A metodologia chamada APO - Avaliação pós-ocupação, parte da percepção do usuário para avaliar sua satisfação em relação ao desempenho do ambiente construído. Ornstein (1992) define o conceito de APO como sendo uma metodologia que pretende, a partir da avaliação de fatores técnicos, funcionais, econômicos, estéticos e comportamentais do ambiente em uso, tendo em vista tanto a opinião dos técnicos, projetistas e clientes, como também dos usuários, diagnosticar aspectos positivos e negativos.

Essa metodologia tem como objetivo principal, a geração de conhecimento sobre a satisfação do cliente, sobre o comportamento em uso da edificação e seus componentes e sobre os padrões de uso (JOBIM, 1998).

A “satisfação” tem sido definida como sendo o resultado da experiência de consumo, integrando na definição um caráter comparativo. Os usuários desenvolvem sentimentos de satisfação ou insatisfação, durante e após o consumo e uso de um produto. Portanto, a satisfação do cliente é a atitude total referente a um bem ou serviço após a aquisição e uso (JOBIM, 2002). Segundo a autora, o produto edificação, em função da complexidade dos atributos intrínsecos e extrínsecos a serem julgados, o longo tempo de experiência de consumo e os conhecimentos apenas gerais e abstratos do cliente a respeito do produto, pode-se inferir que o julgamento feito sobre o desempenho do produto no decorrer da experiência de consumo é limitado (JOBIM, 2002).

O sacrifício que representa a aquisição do produto em função do alto valor comprometido na transação, fundamentando-se o julgamento na relação custo-benefício são de grande influência na formação da satisfação (JOBIM, 2002). Apesar dos aspectos relativos, intrínsecos à percepção, a APO tem sido apontada como uma importante ferramenta para a implantação de sistemas de qualidade em empresas da área da construção civil.

A Avaliação pós-ocupação pode ser entendida como um método interativo que detecta patologias e determina terapias no decorrer do processo de produção e uso dos ambientes construídos, através da participação de todos os envolvidos na tomada de decisões (ORNSTEIN, 1992). Sendo considerada por vários autores (entre eles ORNSTEIN, 1992 e JOBIM, 1998) como sendo um dos mecanismos eficientes de realimentação de projetos semelhantes e de controle de qualidade do ambiente

construído no decorrer de sua vida útil, assim como dos programas de qualidades desenvolvidos por empresas do setor.

Sabe-se, que o foco na satisfação do cliente é um dos principais fatores de sucesso de uma empresa, devendo iniciar muito antes da etapa de projeto e produção. Sendo a primeira etapa do processo de relacionamento com o cliente, a própria identificação do cliente, definindo-se claramente seu perfil e identificando suas necessidades (JOBIM, 1998).

Assim, para o desenvolvimento de um sistema de qualidade é necessário saber exatamente quem é o cliente, quais são suas necessidades e como satisfazer estas necessidades de forma eficaz. As necessidades têm origem no comportamento de um grupo de clientes que constitui um segmento de mercado (JOBIM, 2004).

A avaliação de desempenho do ambiente construído e de seus componentes objetiva garantir a satisfação das necessidades dos seus usuários, ou que direta ou indiretamente entre em contato com ele. (ORNSTEIN, 1992)

A identificação das necessidades a partir do cliente potencial através de uma metodologia de abordagem sócio-psicológica, muito utilizada por indústrias, é pouco comum ao processo de produção de edificações. Através de métodos adequados de pesquisa, a APO busca traçar perfis de comportamento, estilo de vida, características de atividades profissionais, lazer, etc. dos clientes. Sendo que os dados coletados na identificação e avaliação da satisfação, retro-alimentam os setores de marketing, planejamento, projeto, suprimentos, gerenciamento e execução de obras, operação e manutenção de edificações (JOBIM, 1998).

Embora a autora tenha constatado que, no momento da pesquisa, o objetivo principal da avaliação pós-ocupação não tem sido alcançado, pois os resultados das avaliações não são devidamente analisados e discutidos, e, considerando que a missão

das empresas envolva o termo “satisfazer o cliente”, os resultados das pesquisas quando satisfatórios são expostos nos murais da empresa e quando insatisfatórios são arquivados e desconsiderados. Para que os resultados das pesquisas e avaliações realmente contribuam para realimentar os programas de melhorias é importante que os resultados sejam analisados, não apenas identificando-se os problemas, mas principalmente suas causas, sua origem. Devendo-se encaminhar os resultados aos responsáveis pelos departamentos específicos das atividades para que estes procurem maneiras de corrigir os problemas e evitem a repetição destes problemas em empreendimentos futuros.

Por ser a satisfação um componente emocional, implica numa grande lacuna entre o desempenho percebido e o padrão de comparação (WOODRUF; CARDIAL *apud* JOBIM, 1998). O aspecto psicológico, como uma resposta emocional ou avaliação de uma emoção posterior à compra e com caráter relativo, ou seja, resultado do processo comparativo entre a experiência subjetiva vivida pelo cliente e a base de referência inicial anterior à compra, deve ser considerado. A pesquisa de Jobim (2003) constatou, entretanto, que a necessidade de espaço na cozinha e área de serviço é evidente, independente do padrão do edifício e da região do país.

A percepção do espaço também acontece de modo diferenciado de uma pessoa para outra.

Tiederman observou que a relação e interpretação dos dados sensoriais, dependerá também de nossa experiência passada, de nosso estado emocional e motivacional, bem como de nossas atitudes, preconceitos e de nossas expectativas a respeito do futuro (OKAMOTO, 1999, p. 25-26).

Assim recebem-se as informações sobre o meio ambiente natural, cultural e social, sendo que estas informações influenciam a nossa percepção das coisas. Podemos dizer então que percebemos o ambiente de maneira subjetiva, o que justifica

que este fator deva ser considerado como importante no processo de projeto, como elemento básico e fundamental da origem de seu comportamento (OKAMOTO, 1999).

Esses fatores subjetivos e psicológicos envolvidos podem gerar resultados nas pesquisas, de difícil mensuração e/ou de difícil interpretação de seu real significado. Motivo estes que motivaram a busca de uma metodologia que pudesse avaliar de forma mais efetiva a adaptação às necessidades do usuário do espaço construído em apartamentos residenciais.

3. CONTEXTO

O município de Chapecó (criado em 25 de agosto de 1917) situa-se no Sul do Brasil, Micro Região Oeste de Santa Catarina, a 630 Km de Florianópolis - na latitude 27° 5' 47" e longitude 52° 37' 6", a uma altitude de 679 metros do nível do mar. (AMOSC, 2005). Em seu solo se encontra o aquífero Guarani, maior reserva de água doce subterrânea do mundo.

Sua população cresce rapidamente, com uma projeção do índice anual de crescimento demográfico de 2000 a 2005 de 2,97%. Estima-se atualmente 169.912 habitantes, sendo 92,47% urbana (projeção IBGE para 2005). A população economicamente ativa é de aproximadamente 52,22%, sendo que o rendimento nominal foi estimado pelo IBGE (2001) em R\$ 641,06 reais.

A área superficial do município é de 625,60Km², sendo 18,10% de área urbana (dados Lei nº 2.588 de 19 de novembro de 1984). A densidade demográfica total é de 264,35 hab/km², mas na área urbana a densidade é de 1.315,47 hab/km² (IBGE, 2005).

O município destaca-se como capital do Oeste Catarinense, sendo pólo de uma região com mais de 200 municípios e com mais de 1 milhão de habitantes.

Economicamente ativa, Chapecó é muito conhecida por ser sede das principais indústrias processadoras e exportadoras de suínos, aves e derivados do Brasil. Historicamente baseado na agroindústria, o setor industrial encontra-se em processo de diversificação, instalando-se novas indústrias do ramo metal-mecânico, plásticos e embalagens, transportes, móveis, bebidas, biotecnologia na industrialização de carnes, software, confecções e outros. Para receber novas indústrias está em fase final de implantação o Distrito industrial, com 484 mil metros quadrados.

A região tem ainda boas perspectivas relacionadas a sua posição central no MERCOSUL. Em breve deverá entrar em operação a rede de Alfandegamento para exportação (REDEX), um porto seco (dry-port) voltado a agilizar o processo de exportação do município e região. Em projeto também se encontra a rodovia Bi-oceânica que deverá ligar o Oceano Atlântico ao Oceano Pacífico (CHAPECÓ. PREFEITURA MUNICIPAL, 2005).

Adequando-se à nova concepção de gestão e planejamento urbano da cidade, consolidada pelo Estatuto da Cidade – Lei nº 10.257/2001, que regulamenta os dispositivos constitucionais que tratam da política urbana e das funções social da cidade e da propriedade, o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Chapecó (PDDTC) foi reformulado, discutido e aprovado em 2004.

Foi elaborado com objetivos claros de diminuir vazios urbanos, minimizar os efeitos de densificação da área central e aumentar a densidade nos bairros, otimizando assim a infra-estrutura existente. Contempla critérios que definem imóveis não edificadas, sub-utilizados e não utilizados, os quais ficam sujeitos à edificação e ao parcelamento compulsórios, ao imposto predial e territorial progressivo no tempo e à desapropriação.

O PDDTC prevê a incorporação da “cidade informal” através de planos de regularização fundiária e urbanização. Apropria-se de instrumentos para garantir a preservação ambiental. As normas constantes no PDDTC definem também os critérios de parcelamento e uso solo e o direito de construir (CHAPECÓ. PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL, 2005).

Embora se tenha buscado informações sobre a construção civil em Chapecó em órgãos como: o setor de Aprovação de Projetos da Prefeitura Municipal, o SINDUSCON

e o IBGE, as informações disponíveis são poucas e imprecisas. Sabe-se apenas que 319 empresas de construção civil atuavam em Chapecó em 2001, segundo o IBGE.

4. METODOLOGIA DE PESQUISA

Para realizar esta pesquisa utilizou-se a observação direta intensiva, pois segundo Lakatos (2003) pode ser considerada um elemento básico de investigação científica.

A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. (LAKATOS, 2003, p. 191).

Para o atendimento dos objetivos propostos, a pesquisa foi estruturada dentro das seguintes etapas:

2. Revisão bibliográfica sobre o tema em questão, caracterizando a questão da flexibilidade, adaptação e personalização de imóveis no contexto da construção de edifícios residenciais.
3. Elaboração e aplicação da pesquisa para obtenção dos dados, através das etapas a seguir:
 - Entrevista com os profissionais envolvidos no empreendimento e o responsável técnico pela obra;
 - Levantamento do projeto original;
 - Levantamento da obra, *in loco*, anotando todas as alterações observadas;
 - Levantamento de informações complementares coletadas junto à construtora/ incorporadora;
4. Compilação de dados coletados e análise dos resultados obtidos.
5. Finalmente, análise crítica, conclusões e comentários resultantes de todo trabalho realizado.

Portanto, observou-se de forma sistemática, os aspectos relacionados com a flexibilidade inicial de apartamentos no contexto da construção de edifícios residenciais na cidade de Chapecó-SC. As informações foram complementadas através de entrevistas não estruturadas, pois se considera que esta é uma forma de poder explorar mais amplamente a questão (Lakatos, 2003). Esse tipo de entrevista, segundo Ander-Egg *apud* Lakatos (2003), pode apresentar a modalidade de Entrevista Focalizada:

Há um roteiro de tópicos relativos ao problema que se vai estudar e o entrevistador tem a liberdade de fazer as perguntas que quiser: sonda razões e motivos, dá esclarecimentos, não obedecendo a rigor, a uma estrutura formal. [...] Em geral é utilizada em estudos de situações de mudança de conduta. (LAKATOS, 2003, p. 197).

Portanto, para esta pesquisa foram realizadas entrevistas não estruturadas, mas, focalizadas através de um roteiro (anexo) para responder aos objetivos da pesquisa.

A metodologia descrita acima foi aplicada sistematicamente em cinco edificações que configuram os cinco estudos de caso. Estas edificações foram escolhidas primeiramente por se considerar que são exemplos típicos relacionados ao tema abordado, por estarem em fase final de construção (estudos de caso A e C) ou sua construção concluída recentemente (estudo de caso B, D e E), assim como pela facilidade de acesso às informações, pois as construtoras e os profissionais envolvidos estavam dispostos a colaborar para o desenvolvimento da pesquisa fornecendo as informações necessárias.

A coleta de dados, através da observação direta e entrevistas, foi feita pessoalmente pelo autor deste trabalho, sendo que foram observados todos os apartamentos dos cinco edifícios que configuram os estudos de caso.

Para melhor atender aos objetivos propostos, consideram-se de importância fundamental os aspectos de mudanças qualitativas observadas nos apartamentos.

Buscou-se saber como está acontecendo o processo de personalização dentro da realidade local e identificar características qualitativas nos apartamentos personalizados que possam indicar necessidades e preferências. Estas informações são consideradas importantes para o desenvolvimento de novos projetos.

Para isso analisou-se cada um dos estudos de caso sob os seguintes aspectos:

- Características dos empreendimentos;
- Forma de flexibilização ofertada pelas construtoras;
- Modo como aconteceu o processo de personalização;
- Identificação das mudanças realizadas nos apartamentos.

Considera-se, ainda, que os edifícios escolhidos exemplificam a realidade local relacionada à flexibilidade, adaptação e personalização de apartamentos no contexto da construção de edifícios residenciais em Chapecó-SC.

4.1. DESCRIÇÃO DA PESQUISA

Os dados para estes estudos foram coletados entre julho/2005 e dezembro/2005, junto às construtoras. Para isso foram realizadas várias entrevistas com os engenheiros responsáveis pelas obras, assim como a análise dos materiais coletados através dos levantamentos. Por questões éticas decidiu-se omitir o nome dos autores dos projetos, o nome dos empreendimentos, o nome das construtoras e dos engenheiros responsáveis pelas obras.

Os edifícios utilizados para os estudos de caso são variados quanto à sua configuração, ofereceram flexibilidade inicial diferenciada, assim como estágio da obra em construção ou concluída. Para que o leitor tenha uma idéia geral sobre o universo pesquisado apresenta-se abaixo um quadro contendo as principais características dos empreendimentos estudados, relacionadas ao número de unidades habitacionais por pavimento, unidades habitacionais totais, área do pavimento, área dos apartamentos, opções de plantas oferecidas pelas construtoras e estágio da obra no momento da pesquisa.

Estudo de caso	Unidades habitacionais/pavimento	Total de unidades	Área do pavimento Tipo (m ²)	Área do apartamento Tipo (m ²)	Opções de plantas oferecidas	Estágio da obra	Construtora
A	3	30	499,44	162 e 124	2	Em construção	NC
B	3	30	408,70	90 / 120 e 150	3	Obra concluída	NC
C	2	16 aptos	393,22	158 e 204	2	Em construção	X
D	2	12 aptos	231,91	102	1	Obra concluída	K
E	2	20 aptos	313,94	137	1	Obra concluída	K

Quadro 1: Principais características dos empreendimentos.
Fonte: Autora.

A construtora/incorporadora **NC** está construindo o edifício **A** (estudo de caso A), que estava em fase de conclusão na ocasião da pesquisa e construiu o edifício **B** (estudo de caso B).

O empreendimento do estudo de caso C está sendo construído em forma de condomínio. Para a execução de cada etapa da obra é contratada uma construtora, que neste trabalho chama-se construtora **X**.

A construtora/incorporadora **K** construiu o edifício **D** (estudo de caso D), que está em fase de entrega das chaves aos proprietários, e o edifício **E** (estudo de caso E), concluído anteriormente.

4.1.1 ESTUDO DE CASO A

Foram realizados levantamentos das informações arquivadas pela construtora, assim como o levantamento físico em todos os apartamentos do edifício que estava em construção (em fase de acabamentos). Para complementação das informações foram realizadas entrevistas com o engenheiro responsável pela obra, buscando esclarecer pontos importantes para a realização deste trabalho.

Foram observadas alterações arquitetônicas (modificações de paredes) e localização de esquadrias, instalações e layout hidro-sanitários, e sistema de climatização.

4.1.1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Este empreendimento é um edifício de um único bloco (Área construída: 7.506,48 m²), onde existe um pavimento de garagem no subsolo. No pavimento térreo localiza-se o acesso social para os apartamentos (equipado com um elevador) e salas

comerciais, um pavimento de garagem superior e 10 pavimentos tipo que correspondem aos apartamentos. (Figura 1)

Os apartamentos localizados no centro do edifício (orientação norte) têm uma suíte e dois quartos, banheiro social, sala jantar/estar, sacada com churrasqueira, cozinha e área de serviço.

Os apartamentos localizados a leste e oeste, têm uma suíte e dois quartos, banheiro social, sala de jantar, sala de estar, varanda com churrasqueira, cozinha, área de serviço, e dependência completa de empregada (quarto e banheiro de empregada). Estes apartamentos foram oferecidos para o cliente com a possibilidade de escolher entre a dependência de empregada e o closet. Uma característica conhecida como ambiente reversível, onde o cliente tem a opção de escolher a posição da porta de acesso ao ambiente, definindo assim o uso e a função deste ambiente.

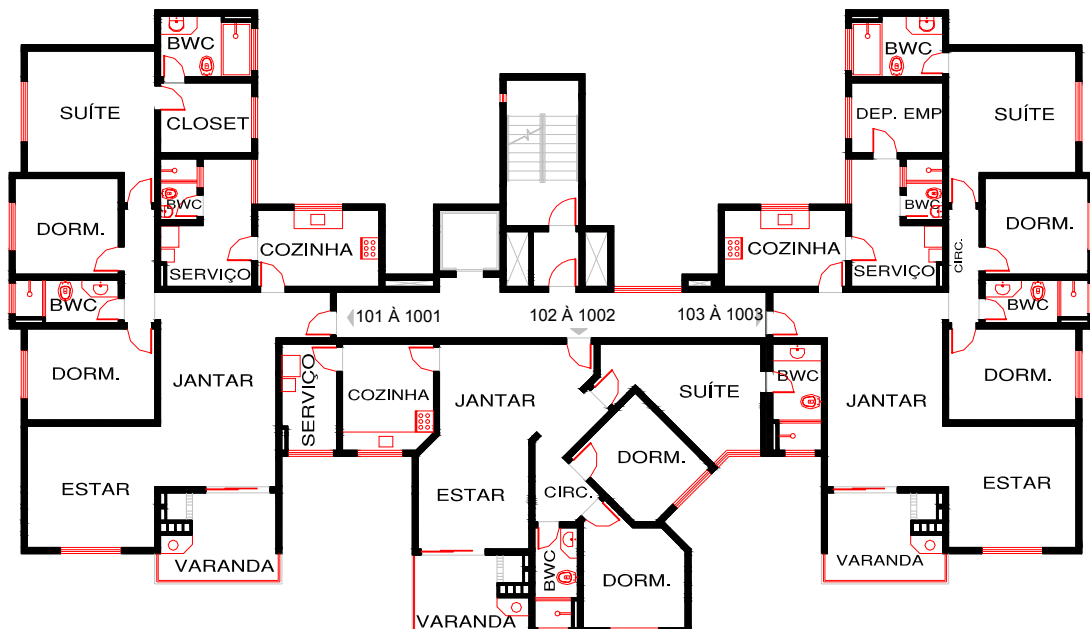


Figura 1: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso A.
Fonte: Construtora NC.

A opção de revestimento do piso oferecida pela construtora foi de lâmina nos quartos e closet, e cerâmica no restante do apartamento. A fachada do edifício também recebe revestimento cerâmico (pastilhas cerâmicas), textura e pintura.

4.1.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA

Na divulgação do empreendimento são oferecidas ao cliente duas tipologias de apartamento, no mesmo pavimento. Nos apartamentos das extremidades do edifício, também é oferecida a possibilidade de flexibilidade chamada de ambiente reversível.

Embora o marketing do empreendimento não focaliza a questão da flexibilidade, este aspecto está presente nas opções oferecidas no layout ilustrativo mobiliado. Outras características são usadas como estratégia de marketing, tais como, instalações de TV a cabo, internet, iluminação, poço artesiano, água quente, alguns materiais de acabamento e churrasqueira nos apartamentos.

Portanto, a construtora oferece a possibilidade de **flexibilidade planejada**, ou seja, através das duas tipologias e do ambiente reversível, na etapa de projeto foi concebida mais de uma opção ao cliente para sua escolha no ato da compra.

Observa-se também a **flexibilidade permitida**, pois além das opções dadas ao cliente no projeto, a construtora buscou atender aos pedidos viáveis de modificações de projeto, seja de *layout* ou de acabamentos.

4.1.3. MODO COMO ESTÁ ACONTECENDO O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DOS APARTAMENTOS

O processo de personalização iniciou-se com a escolha do cliente entre o closet e o quarto de empregada. Dos 30 apartamentos deste edifício, 20 ofereciam esta possibilidade.

A instalação da banheira no banheiro do casal era também opcional nestes 20 apartamentos. O cliente escolhe e compra a banheira que deseja e a construtora deixa o banheiro preparado para receber a instalação da banheira escolhida.

A construtora ofereceu como padrão 2 pontos de climatização, um ponto localizado na sala e outro na suíte. Os pontos extras eram solicitados à construtora e significaram acréscimo de custos para os proprietários.

Para atender às solicitações de mudanças viáveis tecnicamente, durante a construção a construtora recebia as solicitações, elaborava e apresentava um orçamento dos custos destas alterações ao cliente e, com a negociação fechada as alterações eram realizadas na obra. Foi estabelecido um prazo para a definição destas alterações, mas este, muitas vezes foi ultrapassado.

Embora alguns apartamentos tenham sido vendidos já finalizados, as solicitações de alterações foram atendidas.

4.1.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS QUE ESTÃO SENDO REALIZADAS NOS APARTAMENTOS

As modificações de alvenarias, onde a disposição das paredes delimita o formato dos ambientes, configurando ambiente para um determinado uso, foram variadas. Algumas modificações se repetiram em outros apartamentos, os clientes viram as modificações já realizadas e perceberam que estas se adaptavam também às suas necessidade ou desejos.

As modificações nos apartamentos deste estudo de caso estão relacionadas abaixo:

APARTAMENTO 802: foi retirada a parede entre a sala e a cozinha integrando os ambientes.

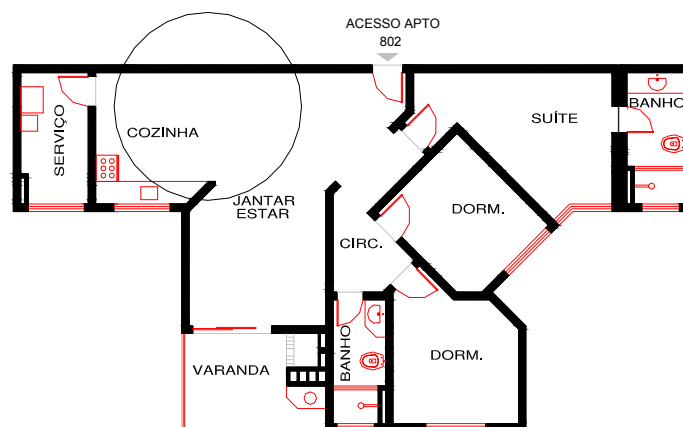


Figura 2: Planta Baixa do apartamento 802 – Estudo de caso A.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 902: apenas foi mudada a posição da porta entre a cozinha e a sala.

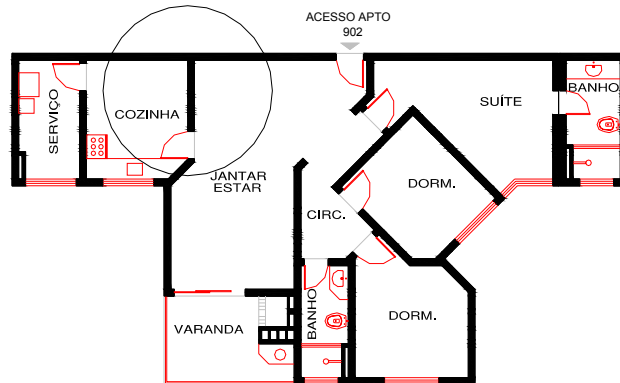


Figura 3: Planta Baixa do apartamento 902 – Estudo de caso A.
Fonte: Construtora NC.

Dos apartamentos localizados no centro do edifício, apenas dois tiveram modificações (ap. 802 e 902).

APARTAMENTOS 801 E 1001: Foi eliminado o banheiro de serviço, este local passou a ser a área de serviço. Onde era a área de serviço no projeto original passou a ser uma copa integrada à área da cozinha.

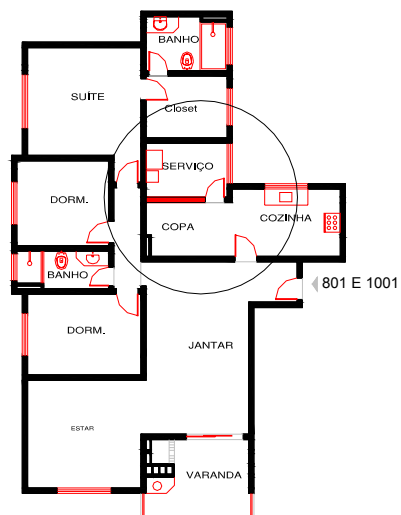


Figura 4: Planta Baixa dos apartamentos 801 e 1001 – Estudo de caso A.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 603: o vão original da porta de acesso foi fechado, e dois outros vãos foram abertos, um dando acesso à cozinha e outro à copa. Entretanto, copa e cozinha ficaram integradas. A área de serviço ocupou o espaço onde era o banheiro de serviço. E no lugar da área de serviço foram criados o banheiro de serviço e o lavabo. A parede entre a área de serviço e a circulação recebeu tijolos de vidro. O vão da porta do banheiro social foi fechado. O banheiro social ficou privativo aos quartos, recebendo duas portas de acesso direto.

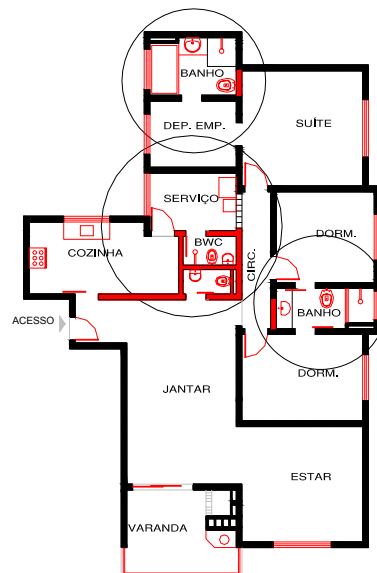


Figura 5: Planta Baixa do apartamento 603 – Estudo de caso A.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 903: a localização da área de serviço mudou dando espaço para a criação de um escritório com uma parede avançando na sala de jantar. O banheiro de serviço foi modificado passando a ser banheiro social. Um dos quartos passou a ser suíte através da mudança de porta do banheiro social original. O outro quarto foi ampliado, reduzindo-se assim a suíte máster.

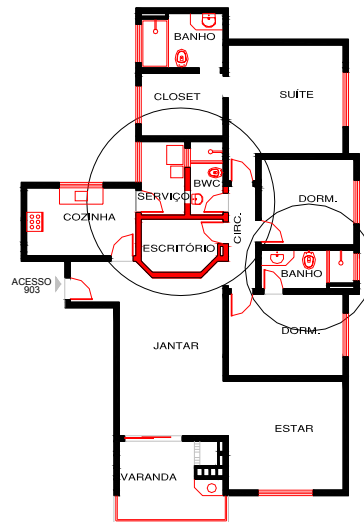


Figura 6: Planta Baixa do apartamento 903 – Estudo de caso A.
Fonte: Construtora NC.

4.1.5. CONSIDERAÇÕES:

Primeiramente, será exposta a análise das escolhas dos clientes em relação à flexibilidade planejada oferecida pela construtora (à escolha do cliente em relação à opção entre o quarto de empregada e o closet).

A opção relacionada ao ambiente reversível quarto de empregada/closet oferecida pela construtora tem como alteração conseqüente a localização dos interruptores e tomadas dos ambientes (instalação elétrica).

Observa-se que **80%** dos futuros usuários escolheram a opção do layout com o **closet**, e apenas **20%** dos apartamentos foram construídos com o **quarto de empregada**.

Pode-se observar a preferência da maioria dos proprietários pelo closet e concluir desta forma que existe uma necessidade ou um desejo de mais espaço e

conforto para os ambientes destinados ao casal, sendo que o cliente busca uma melhor ambientação no quarto do casal, closet e banheiro, onde são observadas alterações no layout e colocação de banheira (opcional oferecido pela construtora), caracterizando uma suíte máster.

A opção de instalar a **banheira** no banheiro da suíte foi feita por **20%** dos proprietários. O layout do banheiro do casal foi modificado em dois apartamentos com o objetivo de separar a banheira e o chuveiro.

Quanto à **climatização**, **30%** dos proprietários solicitaram **pontos extras**, sendo as solicitações da seguinte forma:

- 4 solicitaram 1 ponto;
- 3 solicitaram 2 pontos;
- 2 solicitaram 3 pontos extras.

Quanto aos pedidos de **pequenas alterações**, foram observadas alterações em **40% dos apartamentos** deste edifício.

Importante observar que as mudanças nos apartamentos deste edifício foram realizadas principalmente nas áreas molhadas, como a cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, banheiro social e banheiro do casal. As alterações nas áreas molhadas envolvem mudanças nas instalações hidro-sanitárias, aumentando o grau de complexidade das alterações.

Em alguns apartamentos foi criado um lavabo, onde a justificativa dada pelos clientes foi a valorização do imóvel. O aumento da privacidade também motivou as alterações nesta área, pois o objetivo era deixar um banheiro privativo aos quartos e o lavabo para a área social.

Embora os revestimentos cerâmicos comumente sejam utilizados para a personalização de apartamentos, neste caso os revestimentos cerâmicos especificados

pela construtora foram bem aceitos, pois apenas 13,33% dos apartamentos tiveram alguma alteração destes itens.

A busca de um ambiente para acomodar o escritório ou *Home Office*, pode ser observada em vários apartamentos. As soluções pedidas foram: a mudança de função de um ambiente, adição à função de outro ambiente ou a criação um ambiente especialmente para o escritório através de alterações das alvenarias. Portanto, pode-se afirmar que a existência de um ambiente previsto para esta função deverá ser considerada positiva por futuros usuários e evitará alterações de alvenaria e instalações elétricas e de comunicações.

4.2. ESTUDO DE CASO B

Este edifício já estava concluído na época da pesquisa, portanto os dados foram todos coletados junto à construtora, através de entrevistas com o engenheiro responsável pela obra, do projeto original e das informações de alterações arquivadas pela construtora durante a construção.

4.2.1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:

Este empreendimento tem 5.247,97m² de área construída, de padrão médio e boa localização. É formado por um bloco, onde existe um pavimento de garagem no

subsolo, no pavimento térreo localiza-se o acesso social para os apartamentos e salas comerciais, um pavimento de garagem superior e 10 pavimentos tipo que corresponde aos apartamentos. A área de uso comum tem um salão de festas localizado no pavimento térreo. O edifício está equipado com um elevador.

O pavimento tipo dos apartamentos é composto de três apartamentos com tipologias diferentes, totalizando 30 apartamentos com áreas de 90,120 e 150m².

Identificou-se como **apartamento tipo 1** o apartamento com uma suíte, um quarto, banheiro social, sala de estar e jantar com sacada, cozinha, área de serviço, depósito e banheiro de serviço.

O **apartamento tipo 2**, com uma suíte, dois dormitórios, banheiro social, sala de estar e jantar com sacada, cozinha e área de serviço e depósito.

O **apartamento tipo 3** tem duas suítes e um quarto, banheiro social, cozinha, área de serviço, depósito e banheiro de serviço.

Os apartamentos tipo 2 e 3 foram projetados com churrasqueira na área de serviço. Os apartamentos tipo 3 foram oferecidos com banheira.

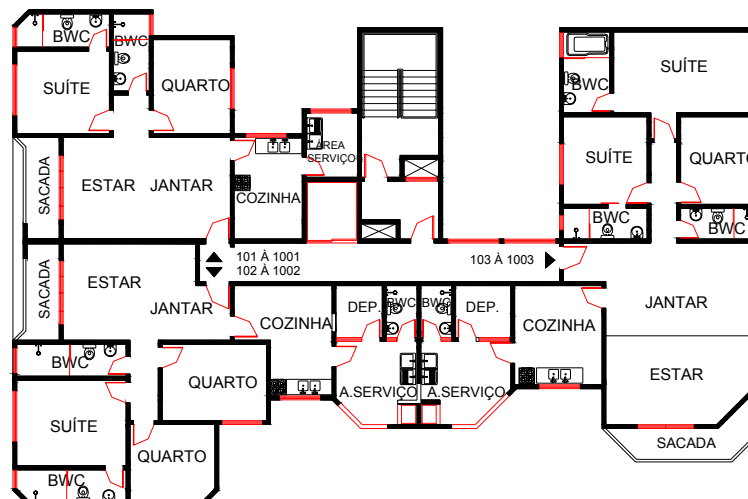


Figura 7: Planta Baixa do pavimento tipo do estudo de caso B.
Fonte: Construtora NC.

4.2.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA

A construtora oferece como forma de **flexibilidade planejada** 3 apartamentos com *layouts* diferenciados pelo número de quartos e suítes, no pavimento tipo. Não foram oferecidas opções de layout para o mesmo apartamento.

Neste estudo de caso observou-se presença da **flexibilidade permitida** pela construtora, em que esta buscou atender aos pedidos viáveis de modificações de projeto, seja de *layout* ou de acabamentos.

4.2.3. MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO

Como citado anteriormente, a construtora buscou atender às solicitações de mudanças viáveis tecnicamente. Durante a construção a construtora recebia as solicitações, elaborava e apresentava um orçamento dos custos destas alterações ao cliente e, com a negociação fechada, as alterações foram realizadas na obra.

Embora alguns apartamentos tenham sido vendidos já finalizados, as solicitações de alterações foram atendidas.

4.2.4 IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS

As alterações mais significativas estão arquivadas pela construtora e foram relacionadas abaixo.

APARTAMENTO 303 e 603: A adaptação feita neste apartamento integra os ambientes da churrasqueira e cozinha, o banheiro de empregada foi eliminado e sua área passou a ser da área de serviço.

Portanto, as alvenarias foram modificadas, assim como, os pontos hidro-sanitários, elétricos e de gás (fogão em ilha).

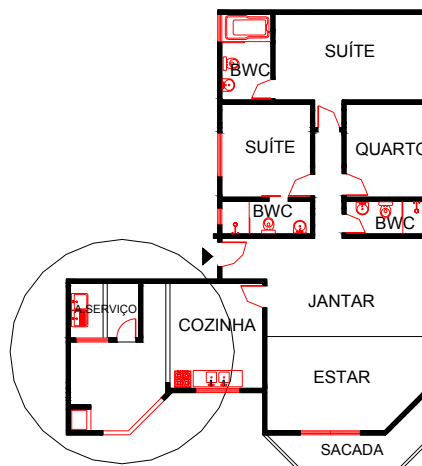


Figura 8: Planta Baixa dos apartamentos 303 e 603 – Estudo de caso B.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 502: A adaptação feita neste apartamento também integra os ambientes da churrasqueira e cozinha, o banheiro de empregada foi eliminado e sua área passou a ser da área de serviço. O banheiro do casal recebe banheira.

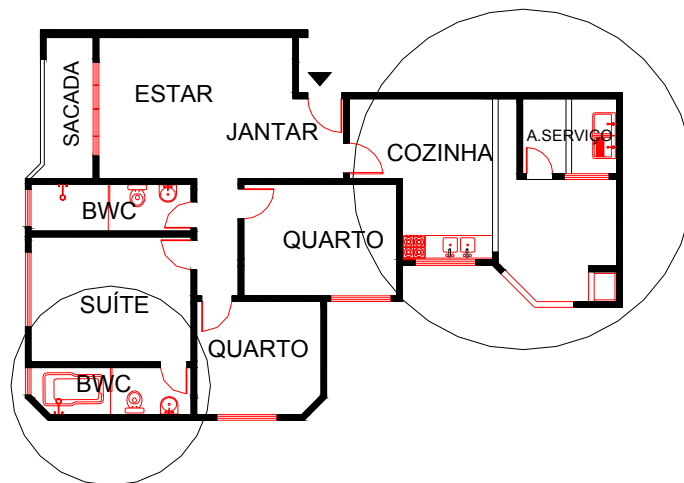


Figura 9: Planta Baixa do apartamento 502 – Estudo de caso B.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 503: Como nos exemplos anteriores, a adaptação feita neste apartamento integra os ambientes de cozinha e churrasqueira, a área de serviço muda de lugar eliminando o banheiro de empregada. Alterado o layout do banheiro do casal.

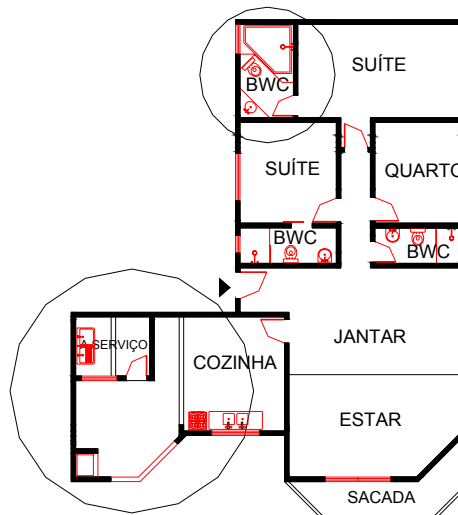


Figura 10: Planta Baixa do apartamento 503 – Estudo de caso B.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 602: Neste apartamento foram eliminados o banheiro de serviço e o depósito, mudou-se a localização da cozinha, possibilitando a integração com a churrasqueira, alterada também a localização da área de serviço. A parede entre sala de jantar e área de serviço recebeu tijolos de vidro.

Um dos quartos foi transformado em escritório e sala íntima. Através de mudanças de posição das portas o apartamento ficou com duas suítes. Criou-se também um lavabo, como pode ser visto na Figura 11.

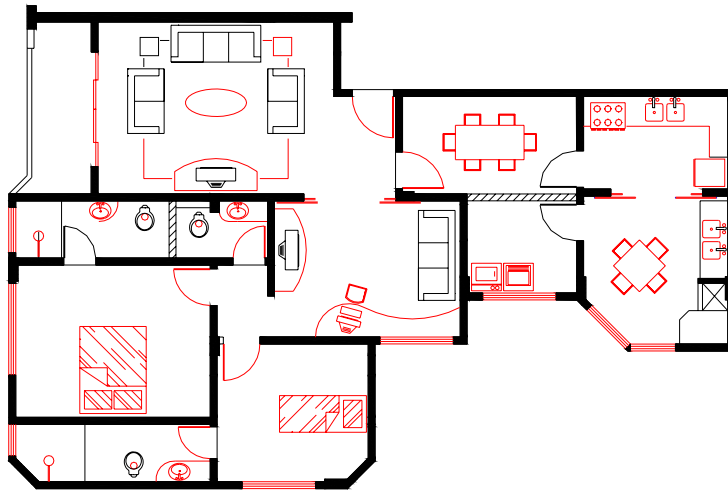


Figura 11: Planta Baixa do apartamento 602 – Estudo de caso B.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 702: Neste apartamento o depósito e o banheiro de serviço foram eliminados e a área de serviço mudou de lugar. Sem alterações de alvenaria, apenas as instalações hidro-sanitárias da área de serviço foram alteradas, criando-se assim uma sala especialmente para a churrasqueira.

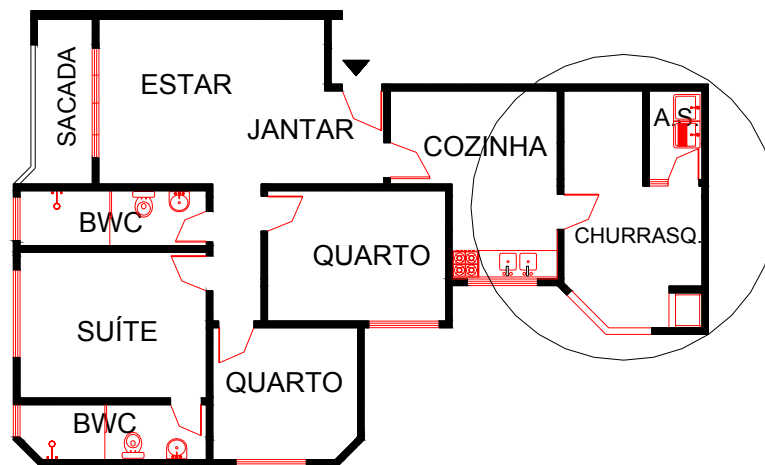


Figura 12: Planta Baixa do apartamento 702 – Estudo de caso B.
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 1001: A escada entre os dois níveis deste duplex foi modificada. A sacada do pavimento superior foi fechada incorporando sua área à sala. Na suíte superior fez-se um closet. O projeto das alterações não foi fornecido pela construtora.

APARTAMENTO 1002: Neste apartamento de cobertura, foi mudado o sentido e forma da escada entre os dois pavimentos que formam o duplex. No pavimento inferior: o banheiro social foi reduzido criando-se um lavabo. A porta e o layout do banheiro da suíte foram alterados. Através da alteração da posição da porta de acesso de um dos quartos foi criado um closet. O outro quarto foi transformado em suíte.

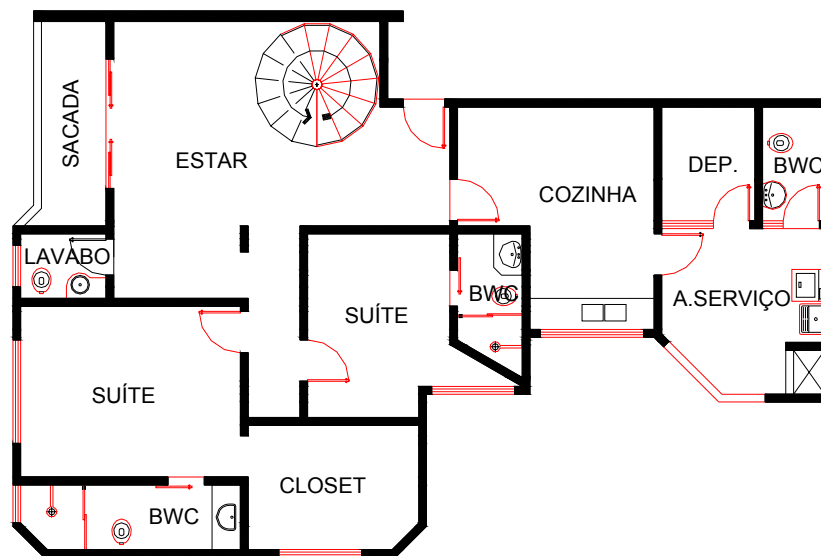


Figura 13: Planta Baixa do pavimento inferior do apartamento 1002 – Estudo de caso B. (Apartamento Duplex).
Fonte: Construtora NC.

No pavimento superior: A suíte original foi dividida criando-se assim um escritório. A área da sacada foi integrada ao salão de festas, onde se encontra a churrasqueira.

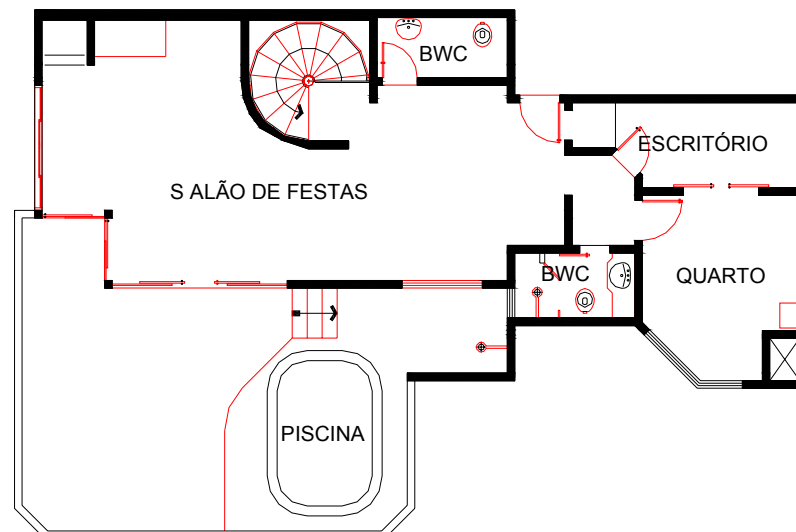


Figura 14: Planta Baixa do pavimento superior do apartamento 1002 – Estudo de caso B. (Apartamento Duplex).
Fonte: Construtora NC.

APARTAMENTO 1003: Neste apartamento duplex no pavimento inferior o quarto menor virou closet. No pavimento superior foi mudada a posição da churrasqueira a suíte foi dividida criando-se mais um quarto. Um pequeno escritório também foi criado. Foi instalada uma piscina. A construtora forneceu apenas a descrição das alterações.

4.2.5. CONSIDERAÇÕES

Dos 30 apartamentos deste edifício, 14 tiveram alguma adaptação arquitetônica durante a construção, ou seja, **47% dos apartamentos foram alterados e personalizados.**

Os três apartamentos de **cobertura** são duplex e **todos tiveram modificações significativas.**

As alterações mais significativas dos apartamentos tipo, deste estudo de caso, estão relacionadas à **churrasqueira**, sua ambientação e integração com a cozinha. Estas alterações foram realizadas em **22% do total de apartamentos** deste edifício.

Muito utilizada em toda região sul, a churrasqueira é um item considerado indispensável por muitos usuários de apartamentos, estando associada a momentos de lazer da família e ao convívio social com os amigos. Entretanto, muitas vezes, observa-se a localização da churrasqueira na área de serviço do apartamento, sem uma ambientação adequada à sua utilização.

Essa situação se apresenta também neste edifício, onde a maioria das alterações observadas estão relacionadas com a localização da churrasqueira, onde os

clientes buscaram criar um ambiente mais agradável. Para isso, foram realizadas modificações na cozinha, área de serviço e banheiro de empregada.

Neste edifício ocorreram também **muitas alterações de acabamentos**, principalmente relacionados aos revestimentos cerâmicos.

O padrão de acabamento das **portas internas** foi alterado na maioria dos apartamentos. A construtora detectou a preferência do cliente por portas brancas.

4.3. ESTUDO DE CASO C

Este empreendimento está sendo construído em forma de condomínio fechado, ou seja, sem a presença do incorporador (conforme NBR 12721/1999). Vários edifícios foram construídos em Chapecó através deste sistema na década de 90, por motivos econômicos (falta de recursos de financiamentos e juros altos).

A qualidade da obra também é apontada como um aspecto positivo do sistema, pois os materiais são especificados não apenas em função do custo, mas principalmente em função de sua qualidade.

A concepção deste edifício partiu de reunião dos proprietários (inicialmente com 8 integrantes), onde foram definidas as características desejadas dos apartamentos. Um engenheiro elaborou o projeto, sendo o lançamento em novembro de 2000, as unidades restantes foram vendidas e a obra iniciada em julho de 2000. A data provável de entrega é dezembro de 2006.

Todos os apartamentos foram vendidos antes do início das obras, mas 50% dos apartamentos mudaram de proprietários até o momento da pesquisa.

O custo total da obra é dividido entre os proprietários de acordo com as frações correspondentes a cada um. Portanto, foi orçado o total da obra, dividido pelo tempo previsto da mesma (60 meses) e assim definido um valor de pagamento mensal. Apenas as esquadrias representarão uma chamada de capital.

O Engenheiro que elaborou o projeto faz também, a administração da obra do condomínio. Para execução são contratadas empresas de acordo com as etapas da obra.

O condomínio faz apenas os acabamentos das áreas comuns. O acabamento das áreas internas do apartamento fica por definição e execução do proprietário do apartamento.

4.3.1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Este é um empreendimento de 5.703,32 m² de área construída, de padrão elevado e boa localização. O edifício é formado por um pavimento de garagem (subsolo), o pavimento térreo onde está o acesso social para os apartamentos é equipado com um elevador e 4 salas comerciais, sobreloja e salão de festas, 7 pavimentos tipo (com dois apartamentos) e os pavimentos de cobertura (2 apartamentos triplex), conforme mostram as Figuras 15, 16, 17 e 18.

Os **apartamentos tipo 1** (2º ao 7º pavimentos) tem Hall com lavabo, Living com lareira, sacada com churrasqueira, uma suíte, três dormitórios, banheiro social, cozinha, área de serviço e dependência completa de empregada. Estes apartamentos têm 204,30 m² de área e duas vagas na garagem.

Os **apartamentos tipo 2** (2º ao 7º pavimentos) tem hall com lavabo, living com lareira, sacada com churrasqueira, uma suíte, dois dormitórios, banheiro social, cozinha, área de serviço e dependência completa de empregada. São apartamentos de 158 m² de área e duas vagas na garagem.

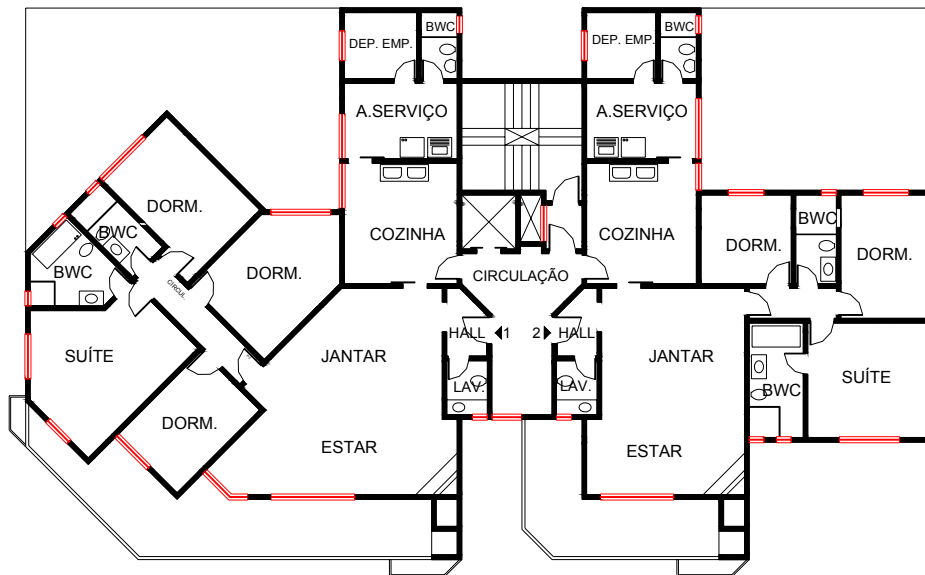


Figura 15: Planta Baixa do pavimento tipo (2º ao 7º pavimentos) do Estudo de caso C.
Fonte: Construtora X.

O **apartamento triplex 1** tem no 8º pavimento hall com lavabo, living com lareira, sacada com churrasqueira, biblioteca, sala de TV e jogos, quarto de hóspedes e banheiro social, cozinha, área de serviço e dependência completa de empregada. No 9º pavimento estão localizados uma sala com lavabo, sacada, uma suíte, três dormitórios e banheiro social. No 10º pavimento localiza-se um salão de festas com churrasqueira e a piscina. Este apartamento tem 547m² de área com uma vista privilegiada da cidade e três vagas na garagem.

O **apartamento triplex 2** tem no 8º pavimento hall com lavabo, living com lareira, sacada com churrasqueira, biblioteca, sala de TV e jogos, quarto de hóspedes e banheiro social, cozinha, área de serviço e dependência completa de empregada. No 9º

pavimento estão localizados uma sala com lavabo, sacada, uma suíte, dois dormitórios e banheiro social. No 10º pavimento localiza-se um salão de festas com churrasqueira e a piscina. Este triplex tem 409m² de área e três vagas na garagem.

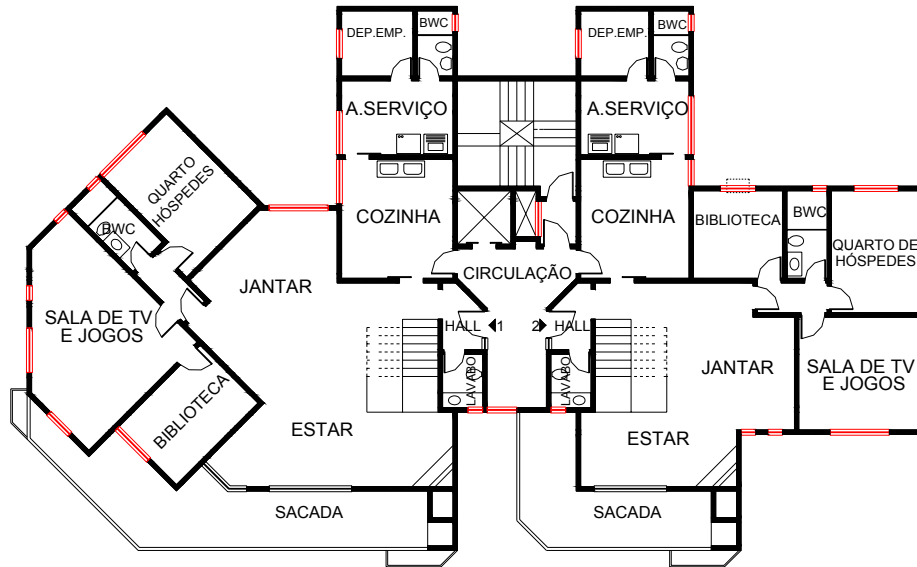


Figura 16: Planta Baixa do 8º pavimento do Estudo de caso C (Apartamento Triplex).
Fonte: Construtora X.

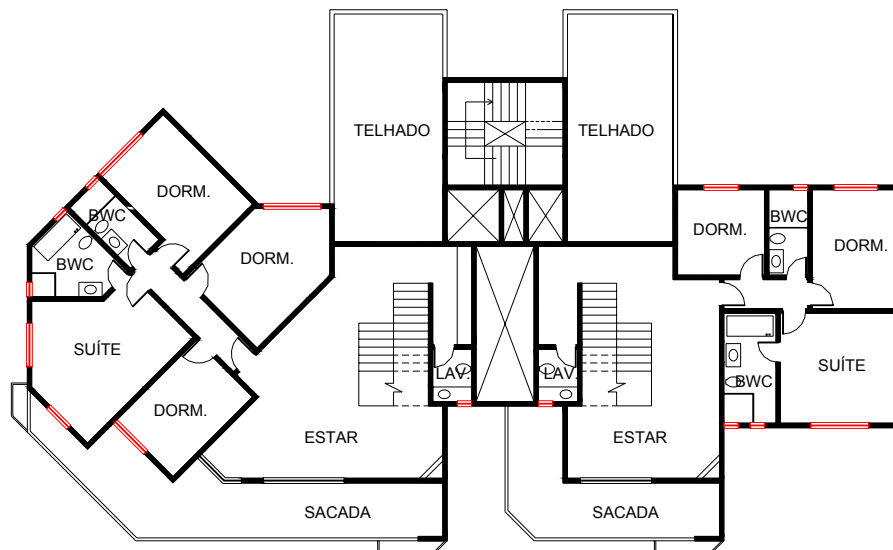


Figura 17: Planta Baixa do 9º pavimento do Estudo de caso C (Apartamento Triplex).
Fonte: Construtora X.

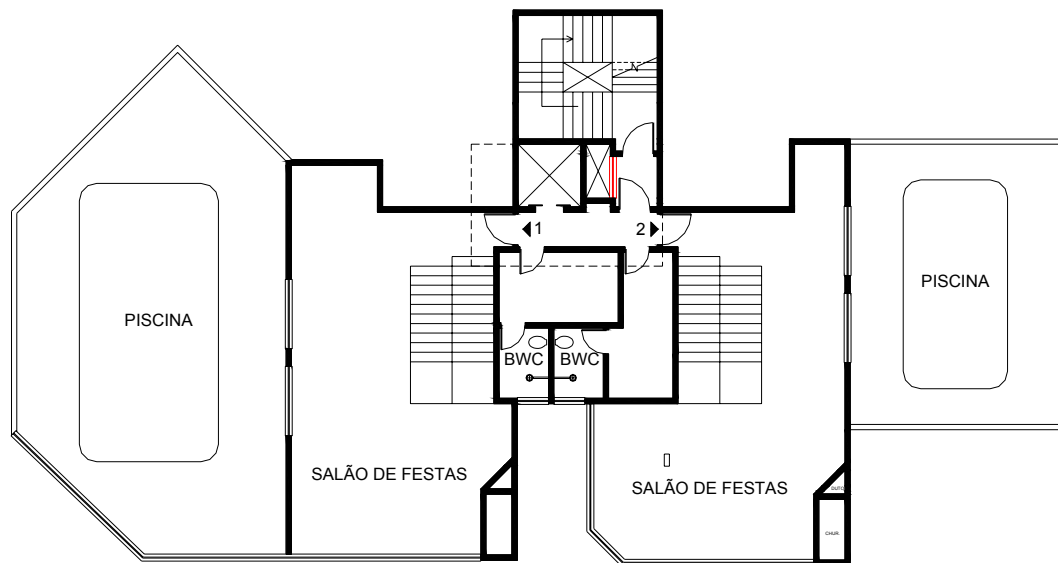


Figura 18: Planta Baixa do pavimento de cobertura do Estudo de caso C (Apartamento Triplex).
Fonte: Construtora X.

Entre as características desejadas estava a questão da privacidade, a churrasqueira na sacada em todos os apartamentos e lareira a gás.

A privacidade acústica motivou a execução de laje maciça em todos os andares e a privacidade visual motivou a configuração do edifício em dois blocos ligados pelo eixo de acesso vertical.

Decidiu-se pelo fechamento das sacadas de todos os apartamentos, mas apenas dois decidiram retirar a esquadria entre a sala e a sacada integrando os ambientes.

O ar-condicionado previsto no projeto original foi substituído por climatizadores, definindo-se como padrão a provisão de aparelhos em todos os quartos e na sala.

A área comum deverá ter acesso social com um elevador, salão de festas, playground e mini quadra poli-esportiva.

Na área comum do edifício, o apartamento do zelador previsto no projeto original foi extinto e sua área incorporada à área do salão de festas.

Este empreendimento está sendo construído com técnicas construtivas convencionais.

4.3.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA

Neste empreendimento observa-se que no pavimento tipo existe dois apartamentos com tipologias diferenciadas pelo número de quartos, totalizando 14 apartamentos com área entre 158 m² e 204m².

Os dois apartamentos de cobertura são triplex, mas a diferenciação também acontece mais pelo número de ambientes do que pela configuração dos ambientes, tendo áreas de 409m² e 547m².

Embora não houvesse uma preocupação com a flexibilização, buscou-se apenas suprir as necessidades dos clientes que já estavam definidos. Portanto, neste caso o futuro usuário e suas necessidades são, teoricamente, conhecidos.

4.3.3. MODO COMO ESTÁ ACONTECENDO O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DOS APARTAMENTOS

Conforme citado anteriormente, o proprietário do apartamento será responsável pela definição e execução dos acabamentos das áreas internas do apartamento.

Portanto, a personalização dos apartamentos deverá acontecer com maior ênfase na definição destes acabamentos, como revestimentos de pisos, detalhes de gesso, revestimentos cerâmicos, louças e metais sanitários e pinturas.

4.3.4 IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS

Os dados foram coletados com o engenheiro autor do projeto, administrador do condomínio e responsável pela obra. Também foi realizado um levantamento *in loco* de todas as alterações realizadas até o momento da pesquisa.

Foram observadas as seguintes modificações:

APARTAMENTO 301 – Retirada da parede entre o quarto (fundos) e o living e fechado o vão da porta prevista no projeto original.

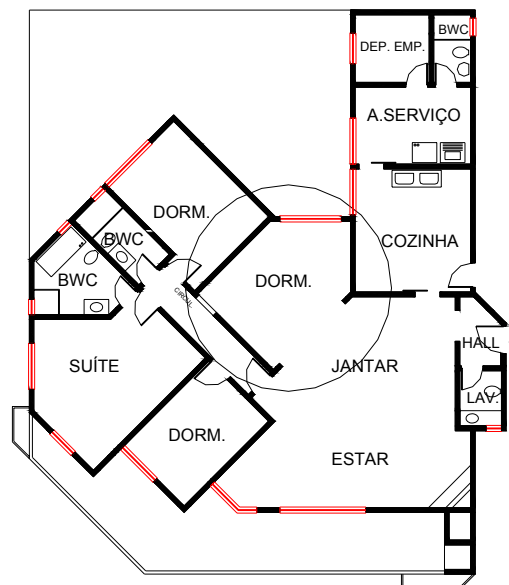


Figura 19: Planta Baixa do apartamento 301 - Estudo de caso C.
Fonte: Construtora X.

APARTAMENTO 601 – Retirada da parede entre o quarto (frente) e o living e fechado o vão da porta prevista no projeto original.

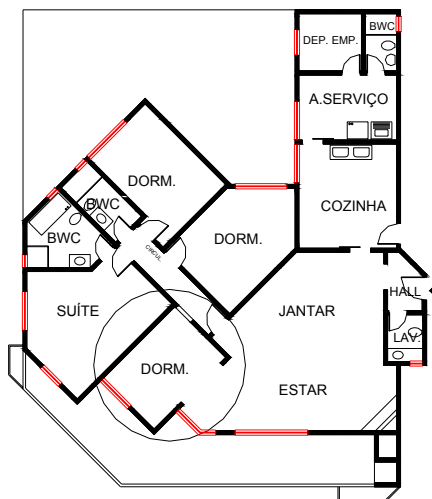


Figura 20: Planta Baixa do apartamento 601 - Estudo de caso C.
Fonte: Construtora X.

APARTAMENTO 801 – Retirada da parede entre a biblioteca e o living, a posição da porta de acesso para a sala de TV e jogos foi modificada assim como, a posição da porta para o quarto de visitas que virou suíte. No último pavimento foi alterada a posição da porta de acesso ao vestiário e a posição do acesso à piscina.

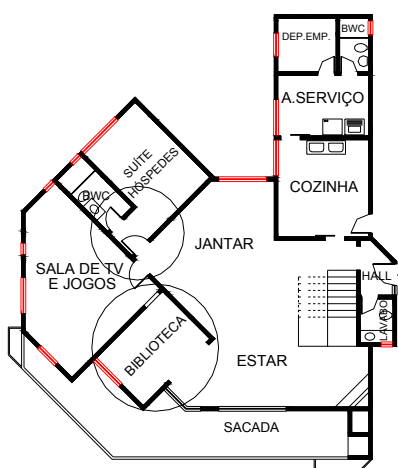


Figura 21: Planta Baixa do apartamento 801 - Estudo de caso C (Apartamento Triplex).
Fonte: Construtora X.

APARTAMENTO 802 – Retirada da parede entre a biblioteca e a cozinha, a parede entre a sala de TV e jogos e o living foi retirada e mudada a posição da porta para o quarto de visitas que virou suíte. No último pavimento foi alterada a posição da porta de acesso ao vestiário e a posição do acesso à piscina.

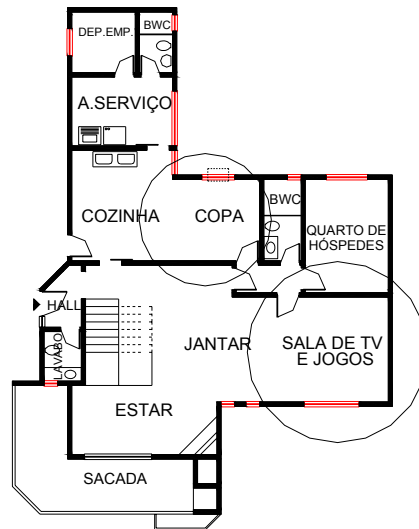


Figura 22: Planta Baixa do apartamento 802 - Estudo de caso C (Apartamento Triplex).
Fonte: Construtora X.

4.3.5. CONSIDERAÇÕES

Neste estudo de caso pode-se observar que apenas **25%** dos proprietários **realizaram modificações arquitetônicas** nos apartamentos.

Estas modificações são alterações consideradas simples, como a alteração de acesso aos ambientes e subtração de alvenaria para integrar ambientes, não envolvendo instalações hidro-sanitárias.

4.4. ESTUDO DE CASO D

Este empreendimento foi lançado em 2002 e a obra iniciada no mesmo ano, estando concluída na época da pesquisa (fase de entrega das chaves).

Em seus arquivos, a construtora tem todas as informações sobre as alterações, como o projeto das alterações, detalhamentos, orçamento das alterações solicitadas e ata de reunião de negociação com o cliente.

O engenheiro responsável pela obra forneceu os dados, descrevendo em detalhes caso a caso todas as modificações realizadas nos apartamentos. Obteve-se assim o projeto original, e as informações de alterações que foram arquivadas pela construtora durante a construção.

O objetivo era vender todos os apartamentos no lançamento, mas apenas dois apartamentos foram vendidos na planta, 60% dos apartamentos foram vendidos durante a obra, e o restante após o seu término.

4.4.1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Este empreendimento de 2.057,75 m² de área construída é de padrão médio e tem boa localização. É formado por um bloco, onde existe um pavimento de garagem no subsolo, no pavimento térreo localiza-se o acesso social para os apartamentos e uma sala comercial, mais seis pavimentos tipo que correspondem aos apartamentos.

A área de uso comum tem um salão de festas localizado no pavimento térreo. O edifício está equipado com um elevador.

O pavimento tipo dos apartamentos é composto de dois apartamentos com tipologias iguais totalizando dez apartamentos tipo com 102 m² de área e dois apartamentos de cobertura com 204m² de área.

O apartamento tipo é formado por uma suíte e dois quartos, banheiro social, sala de estar e jantar, sacada com churrasqueira, cozinha e área de serviço (conforme mostrado na Figura 23). Estes apartamentos têm uma vaga de garagem.

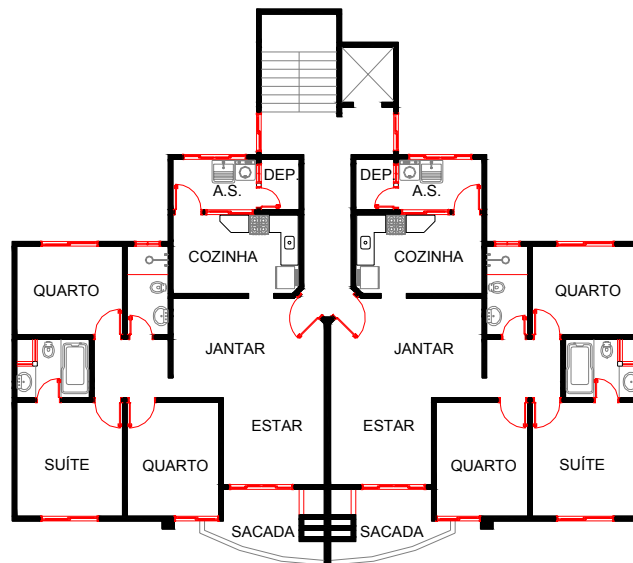


Figura 23: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso D.
Fonte: Construtora K.

Os apartamentos de cobertura têm o pavimento inferior formado por uma suíte e um quarto, banheiro social, sala de estar e jantar, sacada, cozinha e área de serviço. O pavimento superior é formado por uma suíte com vestir, uma sala para churrasco e um terraço com piscina. Estes apartamentos têm duas vagas na garagem. (Figuras 24 e 25)

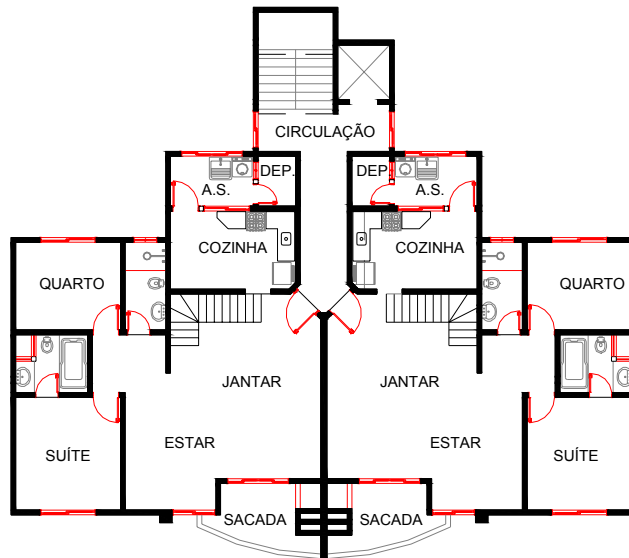


Figura 24: Planta Baixa do pavimento inferior da Cobertura do Estudo de caso D.
Fonte: Construtora K.

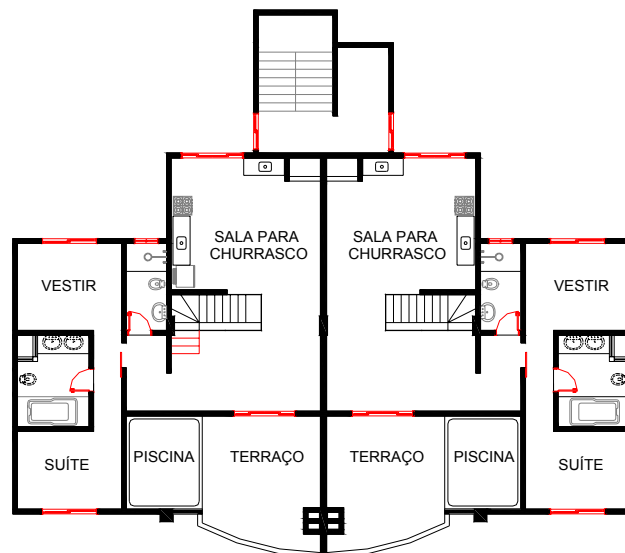


Figura 25: Planta Baixa do pavimento de cobertura do Estudo de caso D.
Fonte: Construtora K.

4.4.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA

Este edifício foi oferecido ao cliente com a possibilidade de **flexibilidade total** de distribuição interna dos espaços, sendo que para isso cada cliente contratou um arquiteto para fazer o projeto das alterações.

Pode-se dizer que neste estudo de caso houve um misto de **flexibilidade planejada e permitida**, onde a personalização foi usada como estratégia de marketing pela construtora, buscando atender a todos os pedidos de modificações de projeto, do *layout* aos acabamentos.

Para oferecer essa possibilidade de mudar o layout interno alterando a posição das paredes foi utilizado o sistema construtivo de laje treliçada e blocos de vedação de concreto celular.

As alterações foram negociadas entre os proprietários e a construtora e adotado um sistema de créditos e débitos.

4.4.3. MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO

Todos os apartamentos deste empreendimento sofreram modificações.

Foi estabelecido um prazo para as definições de alterações, mas o limite de prazos foi ultrapassado muitas vezes, criando transtornos na execução da obra.

Um dos fatores que influenciou na questão dos prazos de definição das alterações foi a demora nas vendas, pois apenas dois apartamentos foram vendidos na

planta e as modificações puderam ser negociadas ainda na planta, antes do início das obras. Mesmo assim, estes apartamentos tiveram pequenas alterações depois da obra concluída.

Durante a obra foram vendidos 60% dos apartamentos, e suas alterações foram sendo negociadas durante a construção.

Os apartamentos vendidos após o término da obra também tiveram alterações importantes.

Segundo o engenheiro responsável, o processo de personalização foi complicado, pois na hora da venda o corretor dizia ser possível fazer todas as modificações que o cliente quisesse. A construtora, por sua vez, fazia o possível para atender a todos os pedidos de modificações, causando transtornos durante a obra, aumento de custos para a construtora com o re-trabalho e o desperdício de materiais e atrasando a entrega dos imóveis.

O fato da mesma empresa, desempenhar o papel de incorporadora, construtora e imobiliária, foi apontado como sendo uma das causas dos transtornos durante a obra com o processo de personalização. No entanto, acredita-se que o problema tenha sido a falta de definição de critérios para o processo de personalização dos apartamentos.

Para cada apartamento a especificação de revestimentos cerâmicos, lâminas e pinturas foram personalizadas, prejudicando a negociação de preços dos materiais de acabamento e gerando mais sobras e desperdício destes materiais, encarecendo a obra.

4.4.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS:

A parede divisória entre área de serviço e despensa foi retirada em todos os apartamentos, assim, eliminando a despensa a área de serviço foi ampliada.

O engenheiro responsável pela obra apenas descreveu as alterações, assim não foi possível apresentar todos os projetos das alterações.

As alterações observadas neste estudo de caso estão relacionadas abaixo.

APARTAMENTO 101 e 102: Alterações decorrentes de integração da marquise à área da sacada e acesso através da cozinha ao terraço.

APARTAMENTO 201: Retirada parede da circulação.

Alterada a parede entre a cozinha e a sala.

Layout do banheiro da suíte foi alterado e a banheira retida, permanecendo apenas o box do chuveiro, por motivo de espaço.

APARTAMENTO 202: O Layout interno do apartamento foi todo modificado.

Permanecendo uma suíte que teve sua área aumentada.

O banheiro da suíte também teve sua área aumentada e o layout interno alterado, separando o box do chuveiro da banheira.

A área do quarto do filho foi diminuída.

A circulação que dá acesso aos quartos mudou.

A parede entre a cozinha e a sala foi retirada. A área de serviço foi diminuída em sua largura.

APARTAMENTO 301 e 402: Retirada da parede entre sala e cozinha.

Retirada da parede entre cozinha e área de serviço.

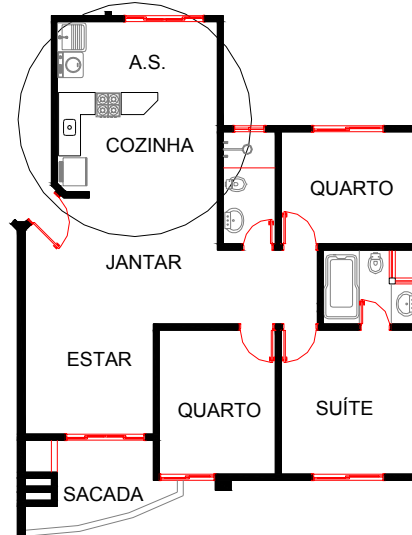


Figura 26: Planta Baixa dos apartamentos 301 e 402 - Estudo de caso D.
Fonte: Construtora K.

APARTAMENTO 401: Alterada posição de portas dos quartos.

Alterada posição de portas da cozinha.

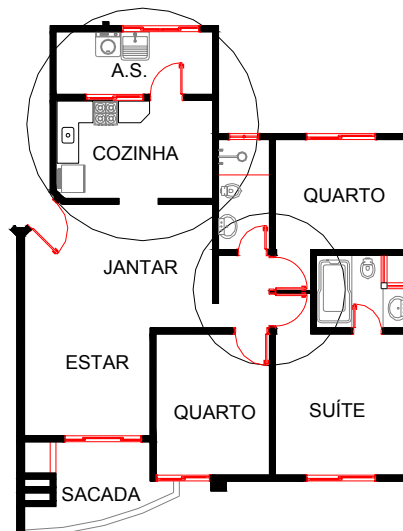


Figura 27: Planta Baixa do apartamento 401 - Estudo de caso D.
Fonte: Construtora K.

APARTAMENTO 501: O banheiro da suíte sofreu alterações nas dimensões, na posição da porta de acesso e no layout.

APARTAMENTO 502: O layout do banheiro da suíte foi modificado.

APARTAMENTO 601 – COBERTURA: No pavimento inferior, alterada a posição e sentido da escada, a circulação foi eliminada.

No pavimento superior, ampliou a sala, diminuindo o terraço, eliminando assim a piscina.

Criou-se um lavabo.

Layout do banheiro da suíte foi completamente alterado.

APARTAMENTO 602 – COBERTURA: Foram trocados os usos e funções dos ambientes do pavimento superior e inferior, alterando completamente o layout interno do apartamento.

No pavimento inferior foram feitas três suítes e uma sala de TV.

No pavimento superior, foi projetada uma sala, cozinha e área de serviço. A posição da churrasqueira foi alterada.

4.4.5 CONSIDERAÇÕES

Como se pode observar, algumas modificações são comuns a vários apartamentos. Como a eliminação da despensa e conseqüente aumento da área de serviço, assim como a eliminação das paredes que formavam a circulação da área íntima.

Embora todos os apartamentos tenham sofrido alterações, **75% dos apartamentos mantiveram as configurações do projeto original**, realizando apenas

pequenas modificações, como retirada de paredes e mudanças de posição de portas e layout de banheiro.

As modificações no banheiro da suíte foram motivadas em sua maioria pela sua área reduzida e pela localização do chuveiro sobre a banheira, portanto, estes banheiros foram ampliados e o layout interno modificado para melhorar a funcionalidade do ambiente.

Apenas um apartamento tipo teve mudanças mais significativas em seu layout, sendo que o motivo identificado foi o aumento da área da suíte e do banheiro da suíte.

Os apartamentos de **cobertura** tiveram **modificações mais significativas** no layout.

4.5. ESTUDO DE CASO E

Este empreendimento foi lançado em 1998 e a obra iniciada no mesmo ano, estando concluída na época da pesquisa.

Portanto os dados foram todos coletados junto à construtora, através de entrevistas com o engenheiro responsável pela obra, obtendo-se o projeto original e anotando-se todas as informações de alterações que foram arquivadas pela construtora durante a construção.

4.5.1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Este é um empreendimento de padrão médio e boa localização. É formado por um bloco, 9 pavimentos tipo e 2 apartamentos duplex de cobertura.

Na área comum do edifício, no pavimento térreo, localiza-se o acesso social para os apartamentos com um elevador, salão de festas, garagem e piscina.

O pavimento tipo é composto de dois apartamentos com tipologias iguais totalizando 18 apartamentos tipo e 2 apartamentos duplex de cobertura.

O apartamento tipo é formado por uma suíte e dois quartos, banheiro social, sala de estar e jantar, sacada com churrasqueira, cozinha, área de serviço e dependência completa de empregada.

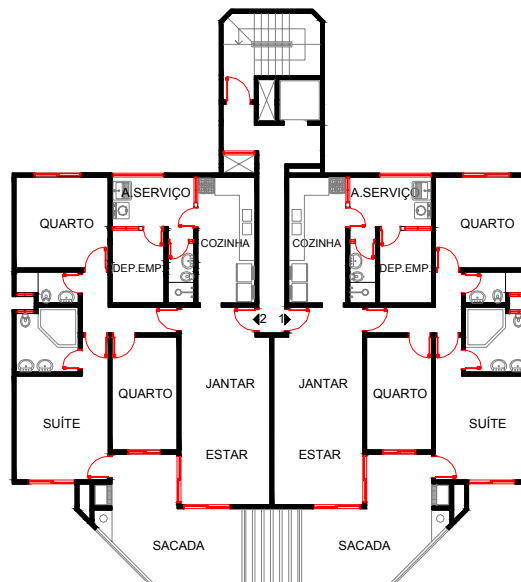


Figura 28: Planta Baixa do pavimento tipo do Estudo de caso E.
Fonte: Construtora K.

Os projetos dos pavimentos de cobertura não foram fornecidos pela construtora, apenas foram descritos pelo engenheiro responsável.

4.5.2. FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA

O projeto original deste edifício não previa a possibilidade de flexibilização, mas a construtora possibilitou ao cliente pequenas alterações, possíveis tecnicamente, negociadas durante a construção (*flexibilidade permitida*).

Foi utilizado o sistema construtivo convencional, com laje maciça, alvenaria para vedação.

4.5.3. MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO

Como citado anteriormente, a construtora buscou atender às solicitações de mudanças viáveis tecnicamente. A construtora recebia as solicitações, elaborava e apresentava um orçamento dos custos destas alterações ao cliente, com sua aprovação as modificações eram executadas.

A maioria das modificações foram feitas no projeto, ou seja, antes da execução da obra, portanto sem demolições e re-trabalho. A exceção foi um dos apartamentos de cobertura, que foi vendido já em fase de acabamentos.

Os apartamentos de cobertura são do tipo duplex e tiveram modificações significativas.

4.5.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS

Todos os apartamentos fecharam a porta de acesso da suíte para a sacada.

Em todos os apartamentos a sacada foi fechada e incorporada à área da sala, após o término da obra.

As alterações individualizadas estão descritas abaixo, conforme informações descritivas ou gráficas fornecidas pela construtora.

APARTAMENTO 102: O apartamento estava pronto quando foi vendido.

A personalização foi condição para a compra do apartamento, e aconteceu através da troca dos acabamentos e alteração de alguns pontos elétricos.

APARTAMENTOS 201, 202 E 701: Excluído o quarto de empregada.

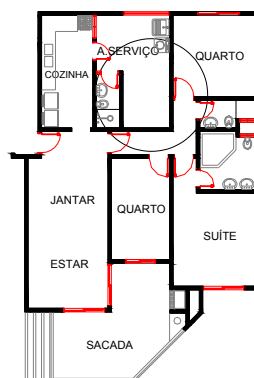


Figura 29: Planta Baixa dos apartamentos 201, 202 e 701 - Estudo de caso E.
Fonte: Construtora K.

APARTAMENTOS 302, 401, 402, 502, 601 e 901: O quarto de empregada foi transformado em escritório, através de uma alteração na localização da porta de acesso.

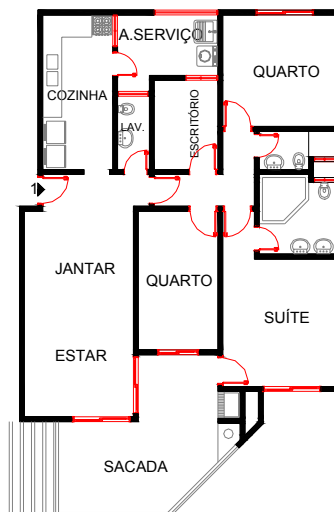


Figura 30: Planta Baixa dos apartamentos 302, 401, 402, 502, 601 e 901 - Estudo de caso E.
Fonte: Construtora K.

APARTAMENTO 602: Um dos quartos foi transformado em closet, através da alteração da localização da porta.

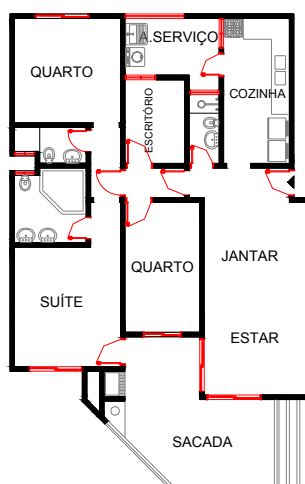


Figura 31: Planta Baixa do apartamento 602 - Estudo de caso E.
Fonte: Construtora K.

APARTAMENTO 1001 – COBERTURA DUPLEX: As alterações foram significativas, mas foram negociadas ainda em projeto, antes da execução da obra.

No pavimento inferior:

- Alterações no banheiro social.
- Foi criado um lavabo.
- A sala recebeu lareira.
- No pavimento superior:
- Um dos quartos foi transformado em biblioteca.
- Foi criada uma sauna.
- O lavabo foi transformado em banheiro social.
- O banheiro da suíte foi aumentado.
- O closet foi diminuído.

APARTAMENTO 1002 – COBERTURA DUPLEX:

No pavimento inferior:

- O banheiro de empregada foi excluído.
- Aumentou a cozinha.
- Foi criado um lavabo.
- Parede divisória entre as salas.
- A sala recebeu uma lareira.
- No pavimento superior:
- Foi criada uma sauna.
- Um dos quartos foi transformado em suíte.
- Suíte original foi ampliada.
- Foi modificado o vestir.

- Banheiro da suíte foi ampliada.

4.5.5. CONSIDERAÇÕES

Neste edifício a maioria das alterações arquitetônica está relacionada à dependência de empregada. Na maioria dos apartamentos em que se observaram alterações, o quarto de empregada foi excluído e seu espaço destinado a novas funções. Sendo, portanto, transformado em escritório (através de uma alteração na localização da porta de acesso) ou integrado à área de serviço. O banheiro de empregada foi transformado em banheiro social ou lavabo.

As modificações mais significativas foram observadas nos apartamentos de cobertura, onde pode-se verificar alterações para melhorar os ambientes destinados ao casal (suíte, closet e banheiro da suíte), na área social a inclusão da lareira, alterações nos banheiros sociais e lavabos e alterações relacionadas à dependência de empregada.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O homem busca personalizar os ambientes onde vive e trabalha, seja através da simples escolha de cores, mobiliário e objetos decorativos até a completa reformulação arquitetônica do imóvel. A personalização de apartamentos tem se mostrado uma tendência, que pode ser identificada nas alterações realizadas.

Acredita-se que as mudanças arquitetônicas, ou seja, que envolvem alterações dos aspectos construtivos, como mudanças de alvenarias, circulações e layout de banheiros, estejam diretamente ligados à funcionalidade e adaptação às necessidades do usuário. Por sua vez as mudanças de acabamentos, revestimentos, cores e complementos decorativos são resultantes de gostos pessoais e do desejo de diferenciação.

Considerando a flexibilidade como uma tendência e a busca da personalização dos ambientes de moradia como sendo inerente ao ser humano, neste trabalho não se buscou índices ou padrões de alterações, pois o foco foi exatamente o contrário, ou seja, verificar e analisar como a personalização dos apartamentos pode melhorar a qualidade do ambiente construído.

5.1. CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS

Embora os empreendimentos sejam diferenciados pela própria configuração dos projetos arquitetônicos, as características dos apartamentos são semelhantes, sendo a

maioria composta por suíte e dois ou três quartos, sala de estar e jantar, sacada, cozinha e área de serviço. A diferenciação entre os empreendimentos acontece pela presença ou não de ambientes como o quarto de empregada, lavabo, depósito e churrasqueira.

Todos os empreendimentos são edifícios de padrão médio/alto e estão localizados em bairros nobres da cidade de Chapecó-SC.

5.2 FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELAS CONSTRUTORAS

Pode-se observar que a forma de flexibilização de apartamentos ofertada pelas construtoras é variada:

- **Caso A:** Flexibilidade planejada = ambiente reversível, técnica convencional de construção e tipologias diferenciadas no mesmo pavimento.

Flexibilidade permitida = pequenas alterações tecnicamente viáveis.

- **Caso B:** Flexibilidade planejada = tipologias diferenciadas no mesmo pavimento.

Flexibilidade permitida = pequenas alterações tecnicamente viáveis.

- **Caso C:** Flexibilidade planejada = tipologias diferenciadas no mesmo pavimento.

Flexibilidade permitida = personalização dos acabamentos internos.

- **Caso D:** Flexibilidade planejada = possibilidade de alteração completa do layout interno através de técnica construtiva adequada à flexibilização do projeto arquitetônico.

- **Caso E:** Flexibilidade permitida = pequenas alterações tecnicamente viáveis.

Na flexibilidade total, quando oferecida pela construtora, o processo de implantação sofre influência do andamento das vendas, pois as primeiras unidades vendidas têm a liberdade de definir uma planta ainda em projeto. No entanto, a construtora precisa decidir como construir as unidades habitacionais que ainda não foram comercializadas. No estudo de caso D a construtora optou em construir conforme o projeto padrão. Entretanto, a oferta de flexibilidade total foi mantida mesmo para estes apartamentos gerando demolições, desperdício de materiais e atraso na entrega da obra. Na negociação de alguns desses imóveis, a construtora acabou assumindo as despesas das modificações para conseguir efetuar a venda. A dificuldade em cobrar as despesas totais das alterações foram citadas pelos profissionais responsáveis pelos edifícios A, B, D e E. Entretanto, este fato pode estar associado a dificuldades de venda e/ou de fluxo de caixa da construtora.

A relação da flexibilização com a velocidade de vendas deve ser considerada no planejamento da construção que oferece possibilidades de flexibilização. A flexibilidade total só acontece realmente nos apartamentos que são vendidos na planta, com alterações feitas no projeto, pois alterações feitas durante a construção normalmente envolvem demolições.

A construtora do estudo de caso D apontou dificuldades no processo de personalização, relacionados aos prazos de definição das alterações. Essa dificuldade foi citada também nas entrevistas sobre o estudo de caso A.

Outro fator relacionado à flexibilidade total observado, foi a diminuição do poder de barganha da construtora na negociação dos materiais de acabamento, significando aumento de custos também para os proprietários. Quando os acabamentos dos apartamentos são padronizados, a construtora compra os materiais de acabamento em grande quantidade e consegue negociar com seus fornecedores melhores preços e

condições de pagamento. No entanto, quando os acabamentos de cada apartamento são personalizados, esses materiais são comprados em pequenas quantidades. Assim, acabam custando mais caro significando acréscimo no valor final do imóvel.

Foram citados também (estudo de caso A e D) problemas relacionados à compra de revestimentos cerâmicos. Alguns apartamentos quando vendidos, o proprietário escolheu outros revestimentos e, a construtora acabou ficando com os revestimentos que já havia comprado.

As alterações nas áreas molhadas, banheiros, cozinha e área de serviço foram citadas pelos profissionais entrevistados como sendo motivo de transtornos, pois as alterações sanitárias feitas num apartamento interferem no teto do apartamento de baixo, em alguns casos houve a necessidade de fazer detalhes em gesso para esconder os encanamentos. Isso pode dificultar a manutenção futuramente. Além disso, são consideradas áreas que envolvem maiores custos, pois as alterações na fase final da obra podem significar troca de revestimentos cerâmicos e outros acabamentos somando desperdício de materiais e mão de obra.

Embora a flexibilização e a personalização estejam presentes em todos os empreendimentos analisados, percebe-se que a forma de flexibilização ofertada ainda é incipiente considerando as possibilidades que poderiam ser alcançadas através de projeto, técnicas construtivas e materiais adequados e gerenciamento de obra eficaz. Apenas uma construtora ofereceu ao cliente a possibilidade de flexibilização total da habitação, utilizando técnica construtiva apropriada.

Percebe-se a busca das construtoras em encontrar uma forma adequada de trabalhar com a questão da flexibilização, ampliando as possibilidades ofertadas e ao mesmo tempo, buscando superar as dificuldades encontradas nesse processo. No

estudo de caso B, a construtora ofereceu a possibilidade de pequenas alterações negociadas, mas no empreendimento que está em construção (estudo de caso A) a mesma construtora ampliou as possibilidades de pequenas alterações oferecendo um projeto com um ambiente reversível. Outra construtora ofereceu no estudo de caso E a possibilidade de pequenas alterações e no último empreendimento desta, o edifício D, ofereceu ao cliente a possibilidade de flexibilização total.

Portanto, as construtoras têm ampliado a forma de flexibilização ofertada ao cliente. Entretanto, percebe-se que há ainda a necessidade de aperfeiçoar o processo de personalização, e acredita-se que estabelecer critérios claros desde o início do planejamento do empreendimento deve auxiliar as construtoras neste processo.

A flexibilidade planejada facilita a adaptação da habitação às necessidades do usuário, mas torna a construção do edifício mais complexa, isso porque envolve as questões de técnicas construtivas adequadas, questões estruturais e a maioria das alterações arquitetônicas vêm acompanhadas de alterações nas instalações. Além disso, perde-se a produtividade alcançada na produção em série seguindo o projeto padrão, e surge a necessidade de se administrar uma obra com vários projetos arquitetônicos e complementares personalizados.

Percebe-se também que as dificuldades encontradas no planejamento da construção e na administração da obra com flexibilização, como o cumprimento de prazos estabelecidos para apresentação do projeto de alterações e na negociação do valor referente às alterações, estão relacionadas à falta de uma definição clara pela construtora de critérios e limites para a flexibilização oferecida ao cliente. No estudo de caso D, percebeu-se na entrevista, que os corretores vendem a idéia da flexibilidade como a possibilidade “das configurações do apartamento serem ilimitadas e todas as alterações desejadas pelo cliente possíveis” e na realidade da obra existem limitações

de técnica construtiva, funcionalidade, valores, prazos, entre outras. Depois da venda do imóvel, a construtora tem dificuldades para atender a todas as exigências dos clientes e a inviabilidade de atender a algum pedido pode gerar insatisfação.

5.3 MODO COMO ACONTECEU O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO

Nos estudos de caso A, B, D e E, as alterações foram negociadas entre construtora e cliente, mas como nestes casos a mesma empresa faz o papel de construtora, incorporadora e imobiliária algumas o cliente condicionou a compra do imóvel à realização de alterações sem pagar pelos custos resultantes. Em alguns casos estas empresas cederam a estas pressões para efetivar a venda, arcando com os custos das alterações. Isso contribuiu para os transtornos, aumentando os custos da obra do edifício D para a construtora.

O estudo de caso D foi o único empreendimento onde o objetivo inicial era a flexibilidade total dos apartamentos e foi concebido e construído com técnica construtiva adequada para esta flexibilização. No entanto, a construtora teve dificuldades para administrar o processo de personalização, principalmente porque a venda dos apartamentos não aconteceu como o previsto, poucas unidades foram vendidas ainda no projeto. O prazo de definição das alterações foi ultrapassado várias vezes. Os apartamentos não vendidos foram construídos conforme o projeto padrão, mas a oferta da possibilidade de flexibilização foi mantida e a construtora atendeu às alterações solicitadas.

Neste caso houve um avanço na forma de flexibilidade oferecida ao cliente, técnica construtiva adequada ao processo, mas dificuldades devido à falta de planejamento e administração do processo de personalização.

Certamente a experiência adquirida na execução deste empreendimento deverá contribuir significativamente para que a empresa minimize estes problemas em futuros empreendimentos.

Percebe-se que o processo de personalização está presente em todos os empreendimentos analisados, mesmo quando a flexibilidade não era um objetivo inicial e embora de forma diferenciada, cada construtora busca a melhor forma de trabalhar com esta tendência.

O processo de personalização aumenta ainda mais a necessidade do empreendimento iniciar com um bom projeto, bom planejamento e gestão competente da construção. Percebeu-se que durante o processo de personalização, são corrigidas algumas deficiências do projeto, principalmente quando um número elevado de apartamentos faz a mesma alteração.

5.4. IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS REALIZADAS NOS APARTAMENTOS:

As modificações observadas foram muito variadas e aconteceram de forma distinta entre os empreendimentos analisados. O que é compreensível, pois cada empreendimento possui características próprias, com potencialidades e deficiências, somando-se a isto as particularidades dos usuários. Resulta, portanto, num universo de tipologias de apartamentos personalizados.

No entanto, percebe-se que as alterações que se repetem no mesmo edifício indicam os aspectos do projeto que não atenderam plenamente as necessidades e/ou desejos comuns dos clientes. Estes aspectos devem ser analisados para majorar a satisfação dos clientes em novos empreendimentos e evitar alterações desnecessárias. Isso pode ser feito através da observação e sistematização de informações sobre as formas de flexibilização oferecida, o modo como tem acontecido o processo de personalização dos apartamentos, quais as modificações estão sendo realizadas, para que essas informações possam ser utilizadas em projetos futuros. A sistematização das informações sobre as alterações pela construtora e o acompanhamento da obra e do processo de personalização, pelo arquiteto autor do projeto, deve facilitar essa análise e o melhor aproveitamento das informações.

Os usuários visitam outros apartamentos no mesmo edifício, o que pode incentivar mudanças similares. No entanto, pode-se dizer que as mudanças similares só ocorrem quando as características originais do projeto não atingiram a plena satisfação do usuário e este percebe que aquela alteração realmente traz melhorias neste sentido.

Percebe-se também que em poucos apartamentos as alterações mudaram completamente o layout interno.

Devido às particularidades de cada empreendimento, será feita a análise das alterações de cada empreendimento separadamente.

5.4.1 ESTUDO DE CASO A

A flexibilidade planejada oferecida pela construtora tem como alteração conseqüente a localização dos interruptores e tomadas dos ambientes (instalação elétrica).

Importante observar que as mudanças nos apartamentos deste edifício foram realizadas principalmente nas áreas molhadas, como a cozinha, área de serviço, banheiro de serviço, banheiro social e banheiro do casal, envolvendo mudanças nas instalações hidro-sanitárias e aumentando o grau de complexidade das alterações.

Essas modificações relacionadas às áreas molhadas foram motivadas por dois aspectos principais: a falta do lavabo, que foi considerado importante para o padrão do apartamento e mostra a importância de separação da área social e da área íntima da moradia; e pela falta de um ambiente próprio para o escritório, onde o espaço encontrado para criar um ambiente para este uso foi exatamente nesta área. Parte das alterações poderiam ter sido evitadas, se no projeto original, no lugar da dependência de empregada (pouco valorizada) houvesse um lavabo, e o ambiente reversível tivesse sido pensado com a possibilidade de ser usado como closet ou escritório, prevendo uma simples modificação de acesso para o quarto do casal ou para a circulação.

5.4.1 ESTUDO DE CASO B

As alterações mais significativas deste estudo de caso estão relacionadas à churrasqueira, sua ambientação e integração com a cozinha. A churrasqueira nos apartamentos está relacionada aos aspectos culturais regionais e tem se tornado uma exigência de mercado. No entanto, a churrasqueira requer uma ambientação apropriada, a proximidade com a cozinha e uma área para refeições (copa ou sala de jantar) facilita o trabalho, mas sua utilização também está associada à reunião de

amigos e familiares, portanto, exigindo uma ambientação social. Por isso, a localização da churrasqueira na área de serviço está equivocada e provocou as alterações.

Observou-se também que nos apartamentos personalizados o banheiro de serviço e o depósito foram suprimidos. Portanto, foram considerados pelos proprietários como sendo desnecessários. A área resultante foi utilizada nas modificações para criar uma ambientação mais adequada à churrasqueira.

5.4.3. ESTUDO DE CASO C

Neste estudo de caso foi possível observar poucas modificações arquitetônicas nos apartamentos, e estas foram simples alterações de acesso aos ambientes e subtração de alvenaria para integrá-los.

Esse empreendimento iniciou de forma diferenciada dos outros edifícios observados, ou seja, iniciou da reunião dos proprietários e da definição de suas necessidades. O projeto foi elaborado a partir destas definições e aprovado pelos proprietários, portanto o baixo número de alterações pode ser considerado a confirmação da aprovação do projeto pelos proprietários.

Embora exista a possibilidade de acontecer mudanças até a finalização da obra, em construções em sistema de condomínio a personalização dos apartamentos geralmente ocorre nos acabamentos, revestimentos e pinturas.

5.4.4. ESTUDO DE CASO D

Embora todos os apartamentos tenham sofrido alterações, 50% dos apartamentos tiveram modificações simples, como retirada de paredes e mudanças de posição de portas.

A eliminação da despensa em todos os apartamentos neste empreendimento, assim como a eliminação deste ambiente em vários apartamentos do estudo de caso B confirma que não há necessidade de um ambiente para este uso.

A necessidade ou mesmo o desejo dos usuários de melhorar a ambientação destinada ao casal também foi observado neste caso. O banheiro da suíte merece atenção especial, pois se observa que, quando o proprietário opta por instalar banheira, faz questão de separá-la do chuveiro.

Observa-se que 75% dos apartamentos permanecem com a configuração geral do projeto original.

5.4.1. ESTUDO DE CASO E

Neste edifício a maioria das alterações arquitetônicas está relacionada à dependência de empregada. Assim, o quarto de empregada foi transformado em escritório, através de uma alteração na localização da porta de acesso e o banheiro de empregada transformado em banheiro social ou lavabo.

Percebe-se neste caso que as alterações foram facilitadas pela configuração original do apartamento, pois apenas com a alteração de localização de portas mudou-se a função dos ambientes. Isso poder ser considerado um aspecto positivo do projeto original e ilustra claramente como um bom projeto pode evitar modificações nas obras, mesmo quando a questão da personalização é considerada importante pelo usuário.

CONSIDERAÇÕES:

Os edifícios B, C, D e E tem apartamentos de cobertura tipo duplex ou triplex. Em todos os edifícios observados, estes apartamentos de cobertura tiveram modificações significativas.

Percebeu-se que as alterações realizadas nas coberturas refletem desejos e preferências observadas também nos apartamentos tipo, como o aumento do espaço destinado ao casal, o lavabo e uma ambientação agradável para a churrasqueira.

Os apartamentos de cobertura oferecem mais espaço aumentando as possibilidades de realizar as alterações. Portanto, é importante uma maior atenção no desenvolvimento do projeto arquitetônico dos apartamentos de cobertura.

6. CONCLUSÃO

Através da análise apresentada neste trabalho foi possível identificar aspectos que poderiam ser contemplados no projeto para minimizar as alterações durante a obra e maximizar a satisfação dos clientes. As alterações arquitetônicas estão relacionadas a aspectos físicos e funcionais da habitação, criando-se ambientes que não existiam, suprimindo ambientes considerados desnecessários e ampliando as dimensões de alguns ambientes. Portanto, diretamente relacionadas às necessidades de espaço para determinadas funções ou para adequar o espaço para a função desejada.

As alterações repetidas, identificadas no mesmo edifício, indicam os aspectos do projeto que não atendem plenamente as necessidades e/ou desejos comuns da maioria dos clientes e que poderiam ter sido evitadas através da elaboração de um bom projeto.

Por sua vez, as alterações de revestimento, cores e acabamentos, podem ser associadas ao desejo de personalização do imóvel.

Portanto, pode-se dizer que as alterações arquitetônicas são realizadas para corrigir equívocos de projeto. Confirmando a necessidade da qualidade do projeto relacionada à configuração, dimensionamento adequado e funcionalidade.

Observa-se que no início do planejamento de um empreendimento o incorporador dá pouca importância ao projeto, não se preocupando com a qualidade das soluções arquitetônicas do mesmo. A contratação do projeto arquitetônico acontece, muitas vezes, em função do valor dos honorários e não da qualificação do profissional e da qualidade do trabalho oferecido. No entanto, os custos da construção acabam sendo maiores, pois são acrescidos os custos das modificações feitas durante a obra, resultando numa edificação de pouca valorização arquitetônica.

A elaboração do programa de necessidades para a definição das características básicas dos apartamentos é essencial para evitar os equívocos de projeto. Isso pode estar ocorrendo pela falta de informações sistematizadas sobre as características de mercado como pesquisas de mercado e pesquisas de avaliação pós-ocupação. Portanto o profissional que desenvolve projetos arquitetônicos acaba repetindo soluções que tiveram sucesso no passado, sem considerar as mudanças de hábitos e costumes dos usuários e suas atuais necessidades.

As alterações identificadas num empreendimento devem ser observadas, arquivadas sistematicamente e analisadas, para que essas informações possam ser utilizadas na elaboração de projetos de futuros empreendimentos.

O fato das possibilidades de flexibilização estarem sendo amplamente utilizadas para a adaptação dos apartamentos às necessidades e desejos dos proprietários, confirma sua importância.

Observou-se que a forma de flexibilização ofertada pelas construtoras locais varia entre flexibilidade planejada e flexibilidade permitida (pequenas alterações negociadas), assim como a combinação das duas formas.

Quanto à flexibilidade planejada, observou-se duas formas, uma através do que se chama “ambiente reversível” (estudo de caso A), onde foi utilizada a técnica construtiva convencional. A outra forma de flexibilidade planejada encontrada, foi a flexibilidade total (estudo de caso D), para isso a construtora utilizou como técnica construtiva laje treliçada e vedação com blocos de concreto celular. Neste caso, mesmo com a possibilidade de flexibilidade total, na maioria dos apartamentos a configuração do projeto original foi mantida, evidenciando que, quando o projeto arquitetônico é bem elaborado, racionalizado e adequado à maioria das necessidades dos futuros usuários,

principalmente quanto aos aspectos dimensionais e funcionais, evita alterações desnecessárias.

Foram constatadas dificuldades pela construtora que ofereceu a flexibilidade total, atribuídas à influência da velocidade das vendas, à falta de definição de limites e critérios para a flexibilidade, e por manter a oferta de flexibilidade total mesmo para apartamentos vendidos após o início das obras. Limitar a flexibilidade total para apartamentos vendidos na planta, para que as alterações sejam planejadas ainda no projeto, poderá facilitar o processo de personalização em empreendimentos futuros.

O treinamento de corretores sobre a flexibilização ofertada, para esclarecer dúvidas sobre critérios e limites, pode evitar conflitos entre construtora, imobiliária e clientes.

A definição e o cumprimento de prazos para o cliente apresentar o projeto a ser construído é muito importante para evitar desperdício de materiais, mão-de-obra e atrasos na obra.

A fixação de áreas molhadas e utilização de *chaff* para instalação hidro-sanitárias deverá facilitar a execução da obra, no entanto, é necessário que essas áreas tenham sido bem projetadas, atendendo às necessidades e desejos da maioria dos clientes. Só assim será possível fixar essas áreas e oferecer a possibilidade de flexibilizar o restante do imóvel.

A flexibilidade permitida foi identificada em todos os casos estudados. Nos edifícios nos quais a flexibilidade não havia sido prevista inicialmente, as alterações negociadas possibilitaram a adequação dos imóveis às necessidades dos clientes.

Percebe-se a busca das construtoras em encontrar uma forma adequada de trabalhar com a questão da flexibilização, evitando problemas anteriores e ampliando

as possibilidades oferecidas aos clientes. Mas ainda poderá evoluir bastante quanto à utilização de algumas técnicas construtivas e uso dos materiais.

O processo de personalização mostra-se dinâmico e deverá continuar evoluindo, e exigindo das construtoras aperfeiçoamento técnico e organizacional constantes.

A identificação das necessidades e preferências dos clientes é ponto chave para o sucesso de qualquer empreendimento. É importante acompanhar as mudanças que estão ocorrendo nas configurações familiares e nos hábitos, pois, junto com essas mudanças acontecem também algumas mudanças nas necessidades e preferências dos usuários. Aspectos culturais também influenciam o modo de morar, portanto, as características aqui observadas são de grande importância para futuros projetos de edifícios residenciais na região.

Embora as modificações detectadas tenham sido variadas e aconteceram de forma distinta entre os empreendimentos analisados, pode-se observar características comuns e alterações que se repetem no mesmo edifício, indicando aspectos do projeto que devem ser analisados e adaptados em novos empreendimentos.

No entanto, pode-se dizer que as mudanças similares só ocorrem quando as características originais do projeto não atingiram a plena satisfação do usuário e este percebe que a alteração traz melhorias neste sentido. Mesmo assim a configuração geral dos apartamentos permaneceu inalterada, sendo mais comum, a realização de pequenas modificações no layout para adaptar o imóvel às necessidades ou desejos de seus proprietários.

Pode-se citar como características desejadas a valorização dos ambientes para o casal, como existência de Closet e banheiro do casal com dimensões suficientes para banheira e box com chuveiro separados. O Lavabo foi associado à valorização do imóvel, praticidade e desejo de separação entre área social e íntima do apartamento,

aumentando da privacidade da área íntima do apartamento. A falta de um ambiente para o escritório motivou alterações físicas e funcionais. Aconteceram alterações significativas relacionadas à churrasqueira, sua ambientação e integração com a cozinha. A churrasqueira está associada aos aspectos culturais da região e vem sendo considerada como item indispensável nos apartamentos, ambiente em que se reúnem família e amigos nos fins de semana e datas comemorativas. O quarto de empregada pode ser considerado desnecessário, pois foi eliminado na maioria dos imóveis.

Os apartamentos de cobertura tiveram modificações significativas, indicando a necessidade de maior atenção no desenvolvimento do projeto destes apartamentos.

Em todos os estudos de caso apresentados neste trabalho, o projeto do edifício foi desenvolvido por um profissional (Arquiteto ou Engenheiro Civil) que não acompanha a execução da obra e não participa do processo de personalização dos apartamentos. É muito importante que os profissionais que trabalham com o desenvolvimento de projeto tenham conhecimento da forma como acontece o processo de personalização dos apartamentos e o que está sendo alterado nestes apartamentos para que possam utilizar estes conhecimentos em seus futuros projetos.

Evidenciou-se a grande importância do projeto arquitetônico para o sucesso de empreendimentos residenciais. O desenvolvimento de um bom projeto arquitetônico de um edifício certamente minimiza as alterações durante a obra, facilita o processo de personalização e maximiza a satisfação do proprietário do imóvel.

Os estudos de casos analisados refletem como as construtoras têm se adaptado em relação às possibilidades de personalização dos imóveis dentro da realidade local. Embora se tenha a consciência de que há outros tipos de personalização e outras formas de atuação de empresas construtoras.

6.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Sugere-se a realização de pesquisas sobre personalização de apartamentos, buscando informações em outras regiões do país. Avaliando as influências culturais e econômicas regionais e assim contribuindo com informações valiosas para os profissionais que se dedicam a elaborar projetos arquitetônicos de edifícios residenciais.

Considerando-se que o processo de adaptação do imóvel continua através do tempo, outra sugestão para trabalho futuro é a realização de pesquisas para avaliar as adaptações ocorridas após a ocupação de apartamentos personalizados.

Avaliação pós-ocupação em apartamentos personalizados também pode ser uma ferramenta importante para contribuir com valiosas informações sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Vanessa Adriano; ARAÚJO, José Luiz Sarmiento; HEINECK, Luiz Fernando. Aspectos geométricos e indicadores de qualidade para casas de classe média. In: ENEGEP, 16., 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: [s. n.], 1996. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 24 mai. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.721**: Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifício em condomínio – Procedimento. Rio de Janeiro, 1999.

BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. **Os modos do discurso da teoria da arquitetura**. Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: <<http://www.arq.ufmg.br/ia/teoria.html>>. Acesso em: 30 jun. 2005.

BRANDÃO, Douglas Queiroz; A personalização do produto habitacional e as novas tecnologias no processo construtivo. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 3., 2003, São Carlos. **Anais...** São Carlos, SP: UFSCar, 2003. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 09 set. 2005.

_____. Tipificação e aspectos morfológicos de arranjos espaciais de apartamentos no âmbito da análise do produto imobiliário brasileiro. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 35-53, jan./mar. 2003. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 09 set. 2005.

_____; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. Classificação das formas de aplicação da flexibilidade arquitetônica planejada em projetos de edifícios residenciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7, 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 1998. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 09 set. 2005.

CARVALHO, Luciana de Oliveira. **Análise qualitativa dos custos decorrentes da personalização de unidades habitacionais**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em : <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em: 20 out. 2005.

_____; JUNGLES, Antônio Edésio. Empreendimentos personalizados: estudo do comportamento dos clientes de empreendimentos personalizados de acordo com as escolhas das opções de plantas oferecidas. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 4., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: [s. n.], 2004. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 08 nov. 2005.

CASTELLS, Eduardo; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. A aplicação dos conceitos de qualidade de projeto no processo de concepção arquitetônica: uma revisão crítica. In: GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2001,

São Carlos. **Anais...** São Carlos, SP: [s. n.], 2001. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 19 mai. 2005.

CHAPECÓ. PREFEITURA MUNICIPAL. **PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL**. 2005. Disponível em: <<http://www.chapeco.sc.gov.br>>. Acesso em: 10 out. 2005.

_____. **Planilha de Bairros, Secretaria de pesquisa e planejamento, Secretarias**. Chapecó, 2005. Disponível em: <<http://www.chapeco.sc.gov.br>>. Acesso em: 07 out. 2005.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CÍRICO, Luiz A. A importância do projeto no desenvolvimento de espaços das áreas privativas dos apartamentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2002, Foz do Iguaçu. **Anais...**: Foz do Iguaçu, ANTAC, 2002. Disponível em : <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 12 ago. 2005. p.55-63.

_____. **Por dentro do espaço habitável: uma avaliação ergonômica de apartamentos e seus reflexos nos usuários**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em: 15 ago. 2005.

_____. Por dentro do ambiente construído encontrado na área privativa dos apartamentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2002, Foz do Iguaçu. **Anais...**: Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002. Disponível em : <www.antac.org.br/ambienteconstruido>. Acesso em: 12 ago. 2005.

COSTA, Lucio. **Arquitetura**. Rio de Janeiro: Bloch, 1980. (Biblioteca educação é cultura).

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

_____. (org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DMITRUK, Hilda Beatriz org. **Cadernos metodológicos: diretrizes do trabalho científico**. 6. ed. Chapecó: Argos, 2004.

ELALI, Gleice Azambuja. Psicologia e arquitetura: em busca do *lôcus* interdisciplinar. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 2, n. 2, p. 349-362, 1997.

FERRARA, Lucrecia D'Aléssio. **Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1999.

FORMOSO, Carlos Torres (coord.). **Plano estratégico para ciência, tecnologia e inovação na área de tecnologia do ambiente construído com ênfase na construção habitacional**. Porto Alegre: ANTAC, 2002. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 15 set. 2005.

FOSSATI, Michele. **Apresentação e avaliação de uma metodologia para implantação de sistemas de gestão da qualidade em pequenas empresas de projetos para construção civil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção e Sistemas) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://teses.ufsc.br>>. Acesso em: 07 out. 2005.

FREITAS, Ana Augusta Ferreira de; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. Linhas de pesquisa no estudo do comportamento do consumidor: da mobilidade residencial à avaliação pós-ocupação. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2003. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 16 set. 2005.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto**: sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000.

JACQUES, Jocelise J.; FORMOSO, Carlos T. Definições de informações no processo de projeto. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 8., 2000, Salvador. **Anais...** Salvador: ANTAC, 2000. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 16 set. 2005.

JOBIM, Margaret Souza Schmidt. Análise dos principais problemas apontados pelos clientes em pesquisas de avaliação de satisfação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3., 2003, São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos, SP: UFSCar, 2003. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 23 mai. 2005.

_____; Formoso, Carlos. Método de avaliação do nível de satisfação dos clientes de imóveis residenciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 1998, Florianópolis, **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 1998. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 23 mai. 2005.

_____. **Avaliação pós-ocupação I**. Florianópolis: [s. n.]. 2004. Apostila.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEITÃO, Elenara; FORMOSO, Carlos T. Análise do comportamento de compra do consumidor de imóveis residenciais – Estudo de caso: apartamentos novos de 2 e 3 dormitórios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2000, Salvador, **Anais...** Salvador: ANTAC, 2000. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 16 set. 2005.

LUCINI, Hugo Camilo. **Qualidade e racionalidade de projeto e tecnologia para edificações residenciais**. [S. l.: s. n.], 2003. Apostila

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MASCARÓ, Luis Juan. **O custo das decisões arquitetônicas**. São Paulo: Nobel, 1985.

MELHADO, Silvio; FABRICIO, Marcio. Projeto simultâneo e a qualidade na construção de edifícios. In: MUTAU'98, 1998, São Paulo. **Arquitetura e urbanismo: tecnologias para o século XXI**. São Paulo: FAU/USP, 1998. p. 76

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. Tópicos

MIRON, Luciana; FORMOSO, Carlos Torres. Gerenciamento dos requisitos do cliente em empreendimentos habitacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2002, Foz do Iguaçu-PR. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 12 set. 2005.

MORAES, Flavia Rosindo de. **Uma contribuição ao estudo de projeto de empreendimentos em construção metálica: uma visão segundo a nova filosofia de produção**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2000.

OKAMOTO, Juan. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Ipsis, 1999.

OLIVEIRA, Roberto de; MOSCHEN, Patrícia. Personalização de apartamentos: um estudo de caso de uma cidade no sul do Brasil. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 08 nov. 2005.

ORNSTEIN, S. W. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel, Edusp, 1992.

REIS, Antônio. **Relação entre níveis de manutenção, limpeza, personalização, aparência, satisfação e principais alterações realizadas nas habitações**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 1998. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 21 set. 2005.

SALGADO, Mônica S. Qualidade de projeto segundo a Norma ISO 9001: roteiro para discussão. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 8., 2000, Salvador. **Anais...** Salvador: ANTAC, 2000. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 23 set. 2005.

SANTOS, Vilma Maria Villarouco. **Modelo de avaliação de projetos: enfoque cognitivo e ergonômico**. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de

Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://teses.ufsc.br>>. Acesso em: 19 set 2005.

SILVA, Maria Angélica Covelo. Metodologia de gestão de qualidade no processo de elaboração de projeto de edificações. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 3., 1995, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANTAC, 1995. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido>>. Acesso em: 21 set. 2005. p. 55-60

TUAN, Yi Fu. **Topofilia**: um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

YAMAMOTO, Karina Leal. Apartamentos sob medida. **Arquitetura e Construção**, São Paulo, v. 17, n. 4, p.119-122, abr. 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e método. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes. 1978.

ANEXO**ROTEIRO PARA ENTREVISTAS:****1- CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:**

-área construída:

-nº de pavimentos:

-unidades habitacionais por pavimento:

-planta baixo do pavimento tipo;

2- FORMA DE FLEXIBILIZAÇÃO OFERTADA PELA CONSTRUTORA;**3- MODO COMO ESTÁ ACONTECENDO O PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DOS APARTAMENTOS;****4- IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS QUE ESTÃO SENDO, OU FORAM REALIZADAS NOS APARTAMENTOS.**