



6 a 8 de outubro de 2010 - Canela RS

ENTAC 2010

XIII Encontro Nacional de Tecnologia
do Ambiente Construído

CUSTOMIZAÇÃO DO PRODUTO IMOBILIÁRIO: PROJETO DE APARTAMENTOS NO RECIFE

Cristiana Griz (1); Luiz Amorim (2); Claudia Loureiro (3)

(1) Departamento de Expressão Gráfica – Universidade Federal de Pernambuco, Brasil –
e-mail: crsigriz@gmail.com

(2) Laboratório de Estudos Avançados em Arquitetura / Programa Pós-Graduação em
Desenvolvimento Urbano / Universidade Federal de Pernambuco – Brasil –
email: amorim@ufpe.br

(3) Laboratório de Estudos Avançados em Arquitetura / Programa Pós-Graduação em
Desenvolvimento Urbano / Universidade Federal de Pernambuco – Brasil –
e-mail: cloureiro2004@gmail.com

RESUMO

Nas últimas décadas, o principal produto habitacional produzido e oferecido pelo mercado imobiliário é o edifício de apartamentos – conjunto de unidades padrão e idênticas, que se repete tanto horizontalmente quanto verticalmente. Tais unidades são projetadas adotando-se a família nuclear como modelo ideal de organização social. Porém, a adoção de um único modelo de família nem sempre atende às necessidades do consumidor. Isso acontece, pois além das aspirações pessoais, as mudanças no perfil sócio-demográfico aumentam o número de estruturas familiares não nucleares, que apresentam necessidades variadas em relação ao seu espaço de morar. Na tentativa de melhor atender a essa demanda, as construtoras permitem que o comprador, ainda na fase de construção, faça modificações na planta original. Como resultado da chamada ‘prática da transformação’ tem-se a planta reformada, que pode apresentar poucas semelhanças com a planta original. Apesar das construtoras possibilitarem essa adaptação do apartamento ainda na fase de construção - ponto positivo para sua comercialização -, essa é uma prática extremamente custosa para as construtoras. Nesse sentido, é de fundamental importância pesquisar alternativas de projeto que possam atender tanto às construtoras (diminuindo os custos de obra), quanto aos compradores. Essa pesquisa tem por objetivo entender essa ‘prática da transformação’. As plantas são analisadas através das propriedades dimensionais e relacionais do espaço arquitetônico, além dos aspectos programáticos. A pesquisa foi feita em sete (07) plantas originais e trinta (30) plantas de reforma de edifícios construídos ou em construção entre 2002 e 2010, por uma mesma empresa do mercado imobiliário. Os resultados sugerem que a maneira de projetar este tipo de edificação deva encaminhar-se para soluções espaciais mais flexíveis, no qual o cliente torna-se uma espécie de co-autor, alterando sua casa conforme as necessidades exigidas em seu cotidiano.

Palavras-chave: customização, produto imobiliário, apartamento.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta os resultados parciais de uma investigação cujo interesse é desenvolver procedimentos para a avaliação da qualidade¹ de projetos de apartamentos ofertados pelo mercado imobiliário no Recife. Tem como origem a observação de substanciais alterações feitas em apartamentos por seus proprietários durante sua construção, como também, na oferta de opções de plantas-tipo pelas empresas do mercado, na expectativa de atender a um espectro maior de clientes e minimizar os impactos destas modificações durante a construção dos empreendimentos.

A concepção do edifício de apartamentos contemporâneo, produto imobiliário de grande complexidade mercadológica, envolve vários agentes. Fabrício (2002) destaca o empreendedor, o incorporador do terreno, o agente financeiro, o poder público (através das regulamentações), os diversos projetistas, a construtora, os fornecedores de materiais e os clientes (usuários). Papel fundamental, no entanto, cabe ao profissional de marketing, um dos responsáveis na caracterização do produto imobiliário. Como consequência, “o apartamento passa a estar sujeito aos modismos e efemeridades dos produtos de consumo, que com a força do marketing transformam desejos em necessidades” (VILLA; ORNSTEIN, 2009). A prioridade é criar estratégias que visam garantir a comercialização do produto e o retorno financeiro de investidores (papel do profissional de marketing), e estas não necessariamente incluem a oferta de alternativas de projeto que possam vir a atender não somente aos empreendedores, mas também os vários tipos de usuários (aumentando sua capacidade de adaptação).

A demanda crescente por alterações nas plantas-tipo ofertadas vem exigindo por parte das empresas a adoção de soluções que procurem compatibilizar produção eficiente e sucesso de vendas. As estratégias de marketing são fundamentais para criar novas expectativas de morar (demanda), com a oferta produtos compatíveis com estas demandas. As estratégias utilizadas têm sido voltadas para duas áreas: a) a oferta de múltiplos itens de lazer no condomínio; b) a oferta de mais de uma alternativa de planta-tipo. A primeira desloca o interesse para os componentes programáticos não mais oferecidos nas unidades habitacionais; a segunda mostra um esforço em atender às demandas dos clientes, à medida que oferece certa flexibilidade na estrutura espacial do apartamento.

O problema parece ter como origem a oferta de plantas-tipo concebidas para atender às demandas de uma família padrão – a família nuclear. Estas demandas, construídas a partir de pesquisas de mercado, parecem não atender às demandas da diversidade de arranjos familiares contemporâneos, como revelam os recentes estudos demográficos (IBGE, 2009). Juntamente com a família nuclear, são encontrados em número cada vez maior, casais sem filhos, famílias monoparentais, casais de mesmo sexo, com ou sem filhos, além da presença cada vez maior de idosos na composição familiar. Esta diversidade de arranjos deve ser associada aos diferentes modos de vida, variável segundo origem social, escolaridade, associação às chamadas culturas urbanas, etc., além da crescente indução pelos meios de comunicação, segundo estratégias de marketing, da necessidade de personalizar – *customizar* – seu ambiente doméstico.

O neologismo *customizar* tem origem no inglês *customer* (cliente) e vem sendo utilizado em diversos campos do conhecimento que lidam, principalmente, com a produção de bens de consumo. Vem sendo aplicado com o sentido de adaptar, personalizar um produto às preferências do cliente (*customer*). E o mercado imobiliário não se coloca à parte deste fenômeno. No produto imobiliário, a customização só é possível se o projeto e a construção apresentarem a flexibilidade suficiente para que adaptações sejam feitas sem comprometer a estabilidade física da construção e permitir alterações cujo custo seja compatível com o preço original do imóvel.

Ao tratar do problema da flexibilidade em produtos imobiliários, Brandão (2002, p.120) sugere que “esta pode ser descrita como a liberdade de reformular a organização do espaço interno, definido rigidamente por um vedo perimetral”. Ou seja, a flexibilidade proporcionaria a liberdade necessária para que o cliente possa definir o leiaute interno do apartamento, tornando-a uma forte estratégia de diferenciação do produto imobiliário.

¹ Entende-se *qualidade* como sendo uma medida de conformidade entre o produto e o usuário a que ele se destina. Em outras palavras, a qualidade é a capacidade que um produto tem em satisfazer o cliente.

No entanto, esta flexibilidade é limitada por restrições de natureza geométrica, construtiva e legal. Ciente destas limitações, algumas construtoras apresentam duas condições para o atendimento às demandas do cliente. A primeira, denominada por Brandão (2002) de *flexibilidade limitada*, consiste na oferta de mais de uma opção de leiaute para a planta, tornando seus produtos mais competitivos. A segunda, classificada pelo mesmo autor como *flexibilidade permitida*, possibilita modificações no projeto original, ou seja, *customizá-lo* ainda na fase de construção, apesar dos custos interferirem na sua produção. Nesse caso, se o projeto do apartamento-tipo, na sua fase de concepção, for planejado de maneira mais flexível possível, a *customização* deste produto imobiliário torna-se uma alternativa viável, tanto física, quanto financeiramente para o empreendedor e o cliente.

No contexto recifense, a *customização* dos apartamentos ainda na fase de construção do edifício tem sido cada vez mais freqüentes (CAVENDISH, 2000; AC CRUZ, 2008; AMORIM; LOUREIRO; GRIZ, 2009). Dados revelam que em alguns empreendimentos imobiliários, mais de 50% das unidades domiciliares são alteradas durante a construção (CAVENDISH, 2000; AC CRUZ, 2008). Pesquisas desenvolvidas pela Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário de Pernambuco (ADEMI-PE) revelam que 74% dos seus clientes e potenciais clientes buscam apartamentos como opção por moradia (MERCÊS, 2009). Trata-se, portanto, de uma questão premente – para oferecer produtos adequados para esta imensa clientela é necessário compreender as expectativas do cliente, ampliar a flexibilidade do arranjo espacial e reduzir os custos do inevitável processo de *customização*.

Sugere-se que a análise das alterações feitas nas plantas-tipo ofertadas possa indicar, de maneira mais consistente, quais são as demandas não atendidas pelo produto imobiliário e qual sua capacidade de adequação. Procura-se identificar estes aspectos ao observar as alterações nos padrões espaciais apresentados nos projetos originais dos apartamentos (PO) revelados em diversos projetos de reforma (PR).

2 METODOLOGIA

Pode-se afirmar que, do ponto de vista dos elementos constitutivos da edificação, uma avaliação da qualidade do projeto (em relação à flexibilidade da sua organização espacial) deve observar as seguintes variáveis²:

- a) **Geométricas**, entendidas pela relação entre propriedades dimensionais, formais e relacionais do espaço arquitetônico e sua capacidade para abrigar as demandas específicas das atividades previstas;
- b) **Tectônicas**, entendidas pela capacidade dos materiais e técnicas construtivas de se ajustarem às demandas específicas das atividades previstas, como também pela capacidade da rede infraestrutural de se ajustar às demandas específicas das atividades previstas.

Os resultados apresentados neste artigo fundamentam-se apenas na análise das variáveis geométricas, descritas segundo as propriedades dimensionais e relacionais do espaço arquitetônico, além dos aspectos programáticos. O procedimento analítico para aferir o grau de modificação (*gm*) se faz pela comparação destas variáveis encontradas nos projetos originais (PO) e naqueles reformados (PR).

A primeira variável analisada descreve as propriedades dimensionais dos projetos. Para tanto, são identificadas a área do apartamento, dos setores e de ambientes-chave (como a suíte principal³). A área dos setores é organizada em forma de *inequações*, que ordenam os valores de cada espaço ou setor em ordem decrescente.

A segunda descreve as propriedades topológicas e tem foco na organização espacial da planta. É observada por meio de propriedades relacionais, através de medidas indiretas, fundamentadas em procedimentos introduzidos pela sintaxe espacial (HILLIER; HANSON, 1984). Tais procedimentos observam as diferenciações impregnadas na estrutura espacial, com base na propriedade de

² Sabe-se que as modificações realizadas numa determinada planta não são consequência, exclusivamente, do quanto esta permite modificações. Outros fatores (que não são avaliados nesta pesquisa) interferem nesse grau, como situação financeira do usuário, gostos, preferências e necessidades pessoais, etc.

³ A suíte deve ser entendida como o agrupamento dos ambientes de uso exclusivo do seu ocupante – a área de dormir, closet, banheiro.

acessibilidade⁴. Essa propriedade é medida pelo valor de assimetria relativa⁵, relacionada à noção de profundidade, medida que expressa a relação de permeabilidade entre espaços. Os resultados são, também, organizados sob a forma de *inequações*, considerando apenas as atividades domésticas nucleares, entendidas como aquelas relacionadas às funções de convívio/receber (estar – E), comer (jantar – J), repousar/dormir (suíte – S) e cozinhar (cozinha – C). As *inequações* representam o padrão de acessibilidade – do espaço mais acessível, ao mais remoto na estrutura espacial.

O programa arquitetônico é a terceira variável analisada, observada através da ocorrência de rótulos dos espaços descritos nas plantas. Alterações por supressão ou adição são computadas para averiguar em que medida os elementos programáticos ofertados atendem às demandas contemporâneas.

O grau de modificação *gm* dos projetos reformados é mensurado atribuindo-se valores numéricos às alterações das características dimensionais, topológicas e do programa arquitetônico de acordo com a Quadro 1:

Variável	gm	Pontuação	Descrição
Dimensional	Fraco (FR)	0	Não há alteração de área dos setores
	Médio (M)	1	Há uma alteração de área setorial, mas que não muda a inequação.
	Forte (FO)	2	Há uma alteração de área setorial que muda a inequação.
Topológica	Fraco (FR)	0	Não á alteração no padrão de acessibilidade.
	Médio (M)	1	Há alteração no padrão de acessibilidade de até dois espaços.
	Forte (FO)	2	Há alteração no padrão de acessibilidade de, no mínimo, três espaços
Programática	Fraco (FR)	0	O valor percentual das alterações ⁶ entre 0% e 30%
	Médio (M)	1	O valor percentual das alterações entre 31% e 60%
	Forte (FO)	2	O valor percentual das alterações entre 61% e 100%

Quadro 1. Grau de modificação.

A soma dos valores de *gm* de cada variável resulta no grau de modificação total (*gmt*) de cada PR, que varia entre 0 (nenhuma alteração) e 6, e é classificado em fraco – FR (1 e 2), médio – M (3 e 4) e forte – FO (5 e 6).

A amostra analisada é composta de trinta (30) projetos de reforma de apartamentos, o que representa 23,43% do número de apartamentos modificados em sete edifícios analisados, construídos ou em construção entre 2002 e 2010, por uma mesma construtora (Tabela 1, Figura 1)⁷, localizados em bairros apontados como os de maior interesse pelos consumidores, de acordo com dados de recente enquête promovida pela ADEMI-PE, no 2º Salão Imobiliário de Pernambuco, em março de 2009 (MERCÊS, 2009).

Tabela 1 – Amostra analisada.

Edifício	bairro	n. quartos	área (m ²)	n. apartamentos	apartamentos modificados	percentagem de reforma (%)
Villa 01	Boa Viagem	3Q(1S)	92.00	40	9	22.50
Villa 02	Tamarineira	3Q(2S)	130.00	96	45	46.88
Villa 03	Madalena	3Q(2S)	112.00	56	12	21.43
Villa 04	Casa Forte	4Q(2S)	163.61	21	10	47.62
Villa 05	Casa Forte	4Q(2S)	177.88	44	12	27.27
Villa 06	Boa Viagem	3Q(2S)	147,50	56	12	21,43
Villa 07	Graças	4Q(1S)	137,00	92	28	30,43
TOTAL				405	128	31,60

⁴ A propriedade de acessibilidade indica o número de porções de espaços necessários para o movimento entre dois deles. A propriedade é medida pelo valor de assimetria relativa, relacionada à noção de profundidade, medida que expressa a relação de permeabilidade entre espaços (HILLIER; HANSON, 1984).

⁵ Os cálculos foram realizados utilizando-se o programa JASS, desenvolvido pelo SAD – Spatial Analysis & Design, KTH School of Architecture, Stockholm.

⁶ O valor percentual em relação ao número de rótulos de cada um dos projetos originais.

⁷ Todos os projetos foram gentilmente cedidos pela AC Cruz Construtora. Para garantir privacidade dos proprietários, os edifícios serão designados pelo prenome Villa, seguido de um indicador numérico.



Figura 1. Projetos originais (PO).

3 RESULTADOS

3.1 O projeto original (PO)

Do ponto de vista da composição programática, os PO's analisados apresentam ambientes tradicionalmente destinados às funções de conviver (salas de estar), comer (sala de jantar), cozinhar (cozinha), repousar (quartos) e dependências de serviço, além de varanda e, pelo menos, uma suíte. Apenas dois exemplares apresentam uma copa e um lavabo. O closet aparece em cinco das sete suítes principais (denominadas também de máster, principal ou do casal). Nos quartos, ele só aparece em um exemplar.

Quando se considera o número de ambientes por setor (AMORIM, 1999), observa-se que o setor social é aquele que agrupa o menor número de unidades. Já nos setores íntimo e de serviços, o número de ambientes varia de um projeto a outro. O íntimo apresenta um maior número de unidades programáticas em quatro exemplares. Nos três restantes, a quantidade é igual tanto no setor íntimo, quanto no de serviço.

Em relação à variável dimensional, os espaços destinados ao convívio social (sala de estar e varanda) são os que possuem maior área, com exceção do Villa 01, que tem a suíte principal como maior unidade programática. Do ponto de vista dos setores domésticos, o setor íntimo é o que apresenta a maior área em todos os apartamentos, seguido pelo social e de serviço – *íntimo > social > serviço* - (Figura 2).

A variável topológica é analisada de acordo com os valores de assimetria relativa e os resultados organizados sob a forma de *inequações* (Quadro 2), que representam o padrão de acessibilidade – do espaço mais acessível ao mais remoto na estrutura espacial. Em etapa preliminar da pesquisa (AMORIM; LOUREIRO; GRIZ, 2009), as características topológicas expressas nas plantas originais foram definidas, utilizando uma metáfora com a indústria farmacêutica, como uma *marca de referência*, ou seja, o projeto vendido pelas construtoras é reconhecidamente de qualidade e seu propósito – abrigar uma família com conforto e segurança, além de outras expectativas do morar – seria garantido. Por outro lado, as alterações programáticas, geométricas e espaciais nos projetos reformados indicaram duas situações: a) aquelas em que as alterações não comprometeram o princípio ativo presente nas marcas de referência, sendo denominadas, seguindo a mesma metáfora

farmacêutica, de *genéricas*; b) aquelas em que as alterações não reproduzem suas respectivas marcas de referência, sendo denominadas de *similares*⁸.

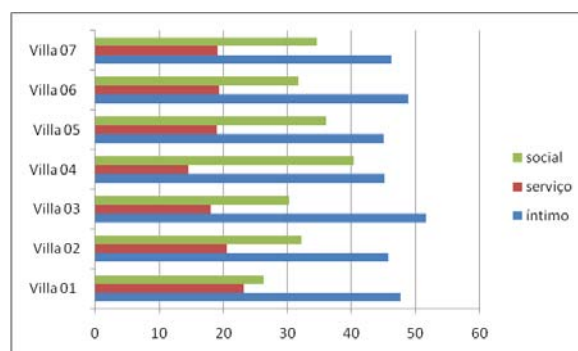


Figura 2. Gráfico com área por setor.

Edifício	Marcas de referência						
Villa 01	J	>	E	>	C	>	S
Villa 02	J	=	C	>	E	>	S
Villa 03	J	>	C	=	E	>	S
Villa 04	J	>	C	>	E	>	S
Villa 05	J	>	E	>	C	>	S
Villa 06	J	>	E	>	C	>	S
Villa 07	J	>	E	>	C	>	S

Quadro 2. Inequações de acessibilidade dos apartamentos originais – as marcas de referência.

Foram encontradas quatro *marcas de referência*, segundo o padrão de acessibilidade de cada apartamento. A predominante é $J > E > C > S$, correspondendo a 57,14% dos projetos. O espaço destinado à sala de jantar (J) é o mais acessível em 100% dos casos. Isto se dá uma vez que este espaço, além da função explicitamente designada, assume também o papel de mediador do movimento para os demais setores da casa – é o espaço que conecta o setor de serviço, o íntimo e os demais componentes do setor social. Em um dos casos, no Villa 02, a acessibilidade da sala de jantar se iguala a da cozinha. De fato, a cozinha, principalmente quando da presença da copa ou de, ao menos uma mesa, também abriga a função ‘comer’, o que pode justificar esse padrão de acessibilidade.

Uma segunda característica comum a todos os exemplares é a posição mais profunda da suíte (S) na sequência de acessibilidade, reforçando a privacidade deste componente programático. Na posição intermediária, dois padrões se alternam – a sequência estar (E) > cozinha (C) – em quatro casos, e a sequência cozinha (C) > estar (E), em dois casos, e em um caso a acessibilidade destes elementos se iguala. Vale ressaltar que estes dois elementos, estar e cozinha, estabelecem conexão com as áreas comuns de acesso da edificação – hall social e hall serviço. Além disso, esses espaços costumam ser, depois da sala de jantar, os de maior convivência dentre os membros da família. A cozinha, como já mencionado, principalmente quando da presença de um local reservado para comer.

3.2 Os projetos reformados

Em relação à variável programática, a mudança mais encontrada refere-se à alteração no número de quartos por apartamento (Tabela 2). Apenas 26,66% das PR's (08 exemplares) não alteram a quantidade de quartos originalmente oferecidos pelo empreendedor, enquanto que em 73,34% dos casos ocorre uma diminuição deste componente programático. Todos os PR's do Villa 01, Villa 04 e Villa 06 modificaram o número original de quartos. Em alguns casos (Figura 3), para que isso ocorra, é necessário aglutinar dois deles, diminuindo a quantidade total de quartos do apartamento. A alteração no número de suítes é outro dado que merece destaque. Dos 14 exemplares que alteram a

⁸ Para a definição tanto das ‘marcas de referência’, quanto das ‘genéricas’ e ‘similares’, somente a variável topológica foi levada em consideração, utilizando a medida de acessibilidade.

quantidade de suítes (46,66% do total de PR), 64,88% aumentam a quantidade oferecida na PO (Figura 4)⁹.

A eliminação de quartos tem como resultado: a) aumento da área das suítes, normalmente pela agregação de um dos quartos; b) introdução de novos elementos programáticos, como a sala de TV (ou *home theater* – Figura 4), correspondendo a 13,33% dos casos, e o escritório (gabinete, quarto de estudo ou *home office* – Figura 4), correspondendo a 30%. Outros casos relevantes referem-se à introdução de estar íntimo (três casos), roupeiros (dois casos), depósito (dois casos) e despensa (um caso).

A ocorrência destas alterações sugere: a) que o programa mínimo que vem sendo praticado ainda não incorporou alguns hábitos contemporâneos; b) que a área do apartamento e de alguns cômodos não é compatível com as demandas atuais.



Figura 3. Planta do Villa 01 e do V.01.D, mostrando o aumento de uma para duas suítes e a adição do *home theater*.



Figura 4. Planta do Villa 04 e do V.04.B, mostrando a aglutinação de dois quartos para formar a suíte máster e a adição do *home office*.

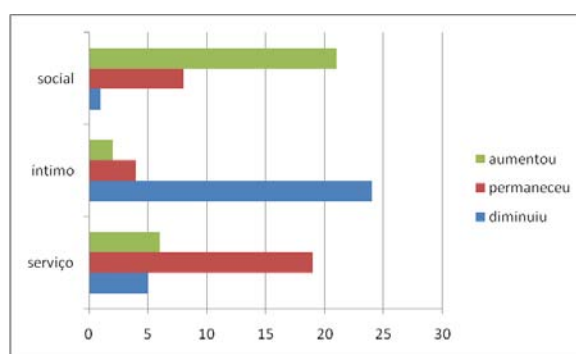


Figura 5. Gráfico de alteração de área por setor.

Do ponto de vista dimensional, os setores mais alterados foram o íntimo (86,6%) e o social (76,33%), enquanto o de serviço permaneceu inalterado na maioria dos casos (63,33%). O teor das alterações dimensionais, no entanto, varia de setor para setor. O setor íntimo foi reduzido em 80% dos casos, ao contrário do setor social, que aumentou em 73,33% dos casos. Em alguns exemplares, essa diminuição do setor íntimo e o aumento do social fez com que a relação de proporção de área por setor fosse invertida em 36,66% dos casos (Figura 05). Esse resultado sugere que a maior parte dos compradores adquire o apartamento com um número maior de quartos, como alternativa para acomodar elementos

⁹ Os dados em relação ao número de quartos e suítes são facilmente percebidos pelas construtoras. Por essa razão, elas já vêm oferecendo soluções de plantas que possibilitam a eliminação de um ou mais quartos, sua aglutinação ou mesmo oferecendo um ou mais tipos de plantas, como mencionado na primeira seção deste documento.

programáticos de caráter social, como *home offices* e *home theaters* ou mesmo para ampliar a área de estar, tendo em vista a área reduzida dos imóveis de três quartos colocados no mercado.

Em relação à variável topológica, a mensuração é feita de acordo com a composição da *inequação* que representa o padrão de acessibilidade da estrutura espacial e que foi designada com as metáforas farmacêuticas, similar e genérico. Na tentativa de aperfeiçoar o procedimento de classificação, os casos que apresentam alterações no padrão de acessibilidade, denominados de similares, foram subdivididos em duas categorias obedecendo ao nível de afastamento da respectiva *marca de referência*, medido por uma simples ponderação: genéricos não apresentam alterações, similar de primeira ordem apresenta alterações em no máximo dois espaços, e similar de segunda ordem, de pelo menos três espaços.

As *inequações* identificadas (Quadro 3) revelam dois padrões espaciais predominantes: $J > E > C > S$, em 43,24% dos casos, e $J > C > E > S$, em 27,02%. Contudo, os resultados também apresentam casos nos quais os espaços destinados à sala de jantar (J) e à suíte (S), deixam de ocupar posições opostas na *inequação*. Em cinco casos (16,66%) a cozinha aparece como a mais integrada e em dois casos (6,66%) o estar aparece como o mais segregado. O apartamento reformado do edifício Villa 01 apresenta uma estrutura espacial incomum ($C < J < S < E$) no contexto sociocultural recifense (AMORIM, 1999).

Projeto Original (PO)	Projeto Reformado (PR)			Projeto Original (PO)	Projeto Reformado (PR)		
Villa 01 $J < E < C < S$ (a)	V.01.A	$J < C < E < S$	Similar 1	Villa 04	V.04.A	$J < C = E < S$	Similar 1 ^a
	V.01.B	$C < J < S < E$	Similar 2	$J < C < E < S$ (d)	V.04.B	$J < C < E < S$	Genérico
	V.01.C	$J < C < E < S$	Similar 1		V.04.C	$C < S < J < E$	Similar 2 ^a
	V.01.D	$C < J < E < S$	Similar 2		V.04.D	$J < C < E < S$	Genérico
Villa 02 $J = C < < S$ (b)	V.02.A	$C < J < E < S$	Similar 2	Villa 05 $J < E < C < S$ (a)	V.05.A	$J < C < E < S$	Similar 1 ^a
	V.02.B	$J < E < C < S$	Similar 2		V.05.B	$J < E < C < S$	Genérico
	V.02.C	$C < J < E < S$	Similar 1		V.05.C	$J < E = C = S$	Similar 1 ^a
	V.02.D	$J < E < C < S$	Similar 2		V.05.D	$J < E < C < S$	Genérico
	V.02.E	$J < C < E < S$	Similar 1	Villa 06 $J < E < C < S$ (a)	V.06.A	$J < E < C < S$	Genérico
	V.02.F	$J < C = E < S$	Similar 1		V.06.B	$J < E < C < S$	Genérico
Villa 03 $J < C = E < S$ (c)	V.03.A	$J < C < E < S$	Similar 1		V.06.C	$J < E < C < S$	Genérico
	V.03.B	$J < C = E < S$	Genérico		V.06.D	$J < E < C < S$	Genérico
	V.03.C	$J < C < E < S$	Similar 1	Villa 07 $J < E < C < S$ (a)	V.07.A	$J < E < C < S$	Genérico
	V.03.D	$J < C < E < S$	Similar 1		V.07.B	$J < E < C < S$	Genérico
					V.07.C	$J < E < C < S$	Genérico
					V.07.D	$J < E < C < S$	Genérico

Quadro 3 – *Inequações* de acessibilidade, projetos reformados.

Ao contrário da primeira fase da análise (AMORIM; LOUREIRO; GRIZ, 2009), quando apenas 04 exemplares das PR's eram genéricas - ou seja, 26,66% mantinham o padrão de acessibilidade da PO -, com a ampliação da amostra, esse número sobe para 13 (43,33%). Este resultado sugere que os padrões espaciais tendem a ser mantidos, apesar das alterações consideráveis pelas quais os projetos originais passam. No entanto, é importante considerar que mais da metade dos apartamentos (56,66%) apresentam alterações nos padrões espaciais originais.

A soma dos pontos atribuídos às alterações nas variáveis analisadas (descritos na Tabela 1) indica o grau de modificação total (*gmt*) de cada PR. A Tabela 2 mostra todos esses valores e destaca o grau de modificação (*gm*) de cada variável estudada.

Dos 30 projetos de reforma estudados, apenas três (10%) apresentaram *gmt* forte – dois, no Villa 01 e um, no Villa 02. A maioria (60%) apresentou um *gmt* médio e 30%, apresentaram um grau de modificação total fraco.

4 CONCLUSÃO

Sabe-se que a organização do espaço doméstico, do ponto de vista espacial, se expressa através da diferenciação de acessibilidade, como indicado nas *inequações* aqui apresentadas. A freqüente prática da transformação nas plantas originais dos apartamentos oferecidos pelo mercado imobiliário atual

indica que, apesar de alguns casos apresentarem o mesmo padrão espacial (genéricas), muitas das plantas originais não estão satisfazendo às necessidades das famílias contemporâneas. A maioria dos casos classificados como arranjos similares, com alta percentagem no grau de alteração medianos e fortes, é uma evidência destas inadequações, portanto, de uma não conformidade entre produto e cliente.

Como já foi destacado em análises anteriores (AMORIM; LOUREIRO; GRIZ, 2009), o programa arquitetônico que serve de base para a concepção da planta original procura atender as pretensas demandas de uma família nuclear ideal. O programa para a planta reformada é alterado de maneira a privilegiar o chefe da casa (seja o casal, seja um solteiro), proporcionar mais isolamento aos membros da família (aumentando o número de suítes) e privilegiar as atividades de convívio (aumentando a área do setor social).

A continuação das investigações poderá revelar em que medida as variáveis geométricas e tectônicas são dependentes e estabelecer procedimentos complementares para a avaliação da qualidade do projeto do produto imobiliário.

Tabela 2 – Tabela resumo das variáveis e os valores de seus graus de modificação.

PO	bairro	área (m²)	Quartos PO	PR	Quartos PR	Var. Geom. (área)	Var. Top. (rótulo)	Var. Top. (acessib.)	Pontuação. total	gmt
Villa 01	Boa Viagem	92.00	3Q(1S)	V.01.A	2Q(1S)	1	1	Similar 1ª	3	M
				V.01.B	2Q(2S)	1	2	Similar 2ª	5	FO
				V.01.C	2Q(2S)	1	2	Similar 1ª	4	M
				V.01.D	2Q(2S)	1	2	Similar 2ª	5	FO
Villa 02	Tamarineira	130.00	3Q(2S)	V.02.A	3Q(2S)	0	0	Similar 2ª	2	FR
				V.02.B	2Q(2S)	2	1	Similar 2ª	5	FO
				V.02.C	3Q(3S)	1	1	Similar 1ª	3	M
				V.02.D	3Q(1S)	1	1	Similar 2ª	4	M
				V.02.E	3Q(3S)	1	1	Similar 1ª	3	M
				V.02.F	2Q(2S)	2	1	Similar 1ª	4	M
Villa 03	Madalena	112.00	3Q(2S)	V.03.A	2Q(2S)	2	1	Similar 1ª	4	M
				V.03.B	2Q(1S)	2	1	Genérico	3	M
				V.03.C	3Q(2S)	0	0	Similar 1ª	1	FR
				V.03.D	3Q(1S)	1	1	Similar 1ª	3	M
Villa 04	Casa Forte	163.61	4Q(2S)	V.04.A	2Q(1S)	2	1	Similar 1ª	4	M
				V.04.B	2Q(2S)	0	1	Genérico (0)	1	FR
				V.04.C	2Q(1S)	0	1	Similar 2ª	3	M
				V.04.D	2Q(2S)	2	1	Genérico (0)	3	M
Villa 05	Casa Forte	177.88	4Q(2S)	V.05.A	4Q(2S)	2	0	Similar 1ª	3	M
				V.05.B	3Q(2S)	0	0	Genérico (0)	0	FR
				V.05.C	3Q(3S)	0	2	Similar 1ª	3	M
				V.05.D	3Q(3S)	2	0	Genérico (0)	2	FR
Villa 06	Boa Viagem	147,50	4Q(2S)	V.06.A	4Q(2S)	1	0	Genérico (0)	1	FR
				V.06.B	3Q(3S)	0	1	Genérico (0)	1	FR
				V.06.C	3Q(3S)	1	1	Genérico (0)	2	FR
				V.06.D	2Q(2S)	2	1	Genérico (0)	3	M
Villa 07	Graças	137,00	4Q(1S)	V.07.A	2Q(1S)	2	1	Genérico (0)	3	M
				V.07.A	2Q(1S)	2	1	Genérico (0)	3	M
				V.07.A	2Q(1S)	2	1	Genérico (0)	3	M
				V.07.A	3Q(1S)	0	0	Genérico (0)	O	FR

5 REFERÊNCIAS

AC CRUZ. (Construtora). Relatório de obras realizadas. 2008.

AMORIM, L. *The sector's paradigm: a study of the spatial and functional nature of modernist housing in Northeast Brazil*. 1999. 438 f., Tese (PhD Advanced Studies) - The Bartlett School of Graduate Studies, University London, London, 1999.

AMORIM, L. ; LOUREIRO, C. ; GRIZ, C. Casa deles, casa minha.... In: *IV PROJETAR 2009*, 2009, São Paulo. IV PROJETAR 2009. São Paulo, 2009.

BRANDÃO., D. Q. *Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos. Uma análise do produto imobiliário no Brasil*. 2002. 421 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

CAVENDISH, André. *Arrumando a casa: investigando transformações no espaço doméstico*. 2000. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

FABRICIO, M. M. *Projeto simultâneo na construção de edifícios*. 2002. 350f. Tese de Doutorado (Engenharia da Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

FINCH, Edward. Flexibility as design aspiration: the facilities management perspective. In: *Ambiente Construído*. Porto Alegre, v.9, n.2, p. 7-15, abr/jun, 2009.

HANSON, J. *Decoding homes and houses*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

IBGE. *Síntese de Indicadores Sociais 2009*. Disponível em:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2009/indic_sociais2009.pdf Acesso em abril/2010.

LE MOS, C. *História da casa brasileira*. São Paulo: Contexto, 1989.

MERCÊS, M. *Demanda por imóveis: pesquisa de mercado*. Recife: M&E Dados. 2009

TRAMONTANO, M. *Apartamentos e vida privada na cidade de São Paulo*. 2004. Tese de Livre Docência. Programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo, Escola de engenharia de São Carlos - USP, São Carlos, 2004.

VILLA, S. B. ; ORNSTEIN, S. W. Projetar apartamentos com vistas à qualidade arquitetônica a partir dos resultados da Avaliação Pós-Ocupação (APO). In: *1º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO / IX WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS*, 2009, São Carlos.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao CNPq e a FACEPE, pelo financiamento das pesquisas, e à Construtora A.C.Cruz por permitir o acesso aos seus arquivos de projetos.