

Universidade de São Paulo

Escola Politécnica

**ANÁLISE DO PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO EM EDIFÍCIOS
MULTIPAVIMENTOS DE ALTO PADRÃO**

Gislaine Cheeswright Martinez Moreira

São Paulo

Fevereiro de 2008

GISLAINE CHEESWRIGHT MARTINEZ MOREIRA

**ANÁLISE DO PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO EM EDIFÍCIOS
MULTIPAVIMENTOS DE ALTO PADRÃO**

**Monografia apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo, Para a
obtenção do título de Especialista na área de
Tecnologia e Gestão na Produção de
Edifícios MBA-TGP.**

**Orientadora: Professora Doutora Mercia
Maria Semensato Bottura de Barros**

**São Paulo
Fevereiro de 2008**

FICHA CATALOGRÁFICA

Moreira, Gislaine Cheeswright Martinez

Análise do processo de personalização em edifícios multi-pavimentos de alto padrão / G.C.M. Moreira. -- São Paulo, 2008. 74 p.

Monografia (MBA em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Edifícios altos 2. Edifícios de alto padrão (Personalização) I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II. t.

AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de tudo a Deus por estar sempre ao meu lado em minha vida e ter sempre iluminado meu caminho e ter me dado uma família linda. Dedico este trabalho ao meu marido Israel, meu amor, meu melhor amigo, por simplesmente tudo, pela compreensão, amor, carinho, paciência, apoio e confiança, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos meus lindos e maravilhosos filhos, Israel, Miguel e Catharina, pelo amor, doçura, compreensão e apoio, e tudo o que representam na minha vida.

Aos meus pais, José e Encarnação, que me colocaram sempre no caminho certo desde cedo.

Meus sogros, Dr. Athayde e Mercedes, que sempre foram como pais pra mim.

Aos meus irmãos, José Carlos e Giselle, pela nossa doce infância juntos e amor de sempre.

À minha querida Professora Doutora Mercia Maria Semensato Bottura de Barros, grande amiga e orientadora, com a minha grande admiração. Serei sempre grata pela confiança, apoio, pela amizade permanente.

Aos meus queridos amigos Joaquin Olviedo, Nelson Pacobello, Regiane Grigole Passarello e Thomas Diepenbruck que durante estes anos de curso foram companheiros, amigos, e juntos compartilhamos o esforço e alegria de todos os nossos trabalhos.

Ao Engenheiro Thomas Diepenbruck (HOCHTIEF), Arquiteta Valeria P. Guimarães (CYRELA) e a Arquiteta Karina Braguini (KLABIN), em especial, por terem me dado a oportunidade de conhecer melhor o trabalho dentro das suas empresas e pelo seu tempo e paciência dispensados durante o processo de pesquisa.

Sem eles este trabalho não estaria concluído.

“A mulher não servirá para a guerra, para os atos de tirania, mas sua inteligência é igual à nossa: ela pode como nós desenvolver as forças do seu espírito; e, quando o fizer, o Brasil terá dobrado em forças, conquistará essa prodigiosa força viva que nele está aniquilada”.

“Ouvindo-nos, percorrendo o campo da ciência, ela terá forças para compreender o seu papel, para conquistar a posição que lhe é devida”.

“O homem errou: escravizando a mulher, ele trabalhou contra si próprio; a mulher escrava não gera um cidadão, não poderá gerar um homem livre”.

DOUTOR MIGUEL VIEIRA FERREIRA

Trecho de Conferência: ESCOLA DO POVO

A REPÚBLICA – Rio de Janeiro, 9 de agosto de 1873.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS	X
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Justificativa	1
1.2 Objetivo	2
1.3 Metodologia.....	2
1.4 Estrutura do trabalho	3
2 PRINCIPAIS CONCEITOS ASSOCIADOS À PERSONALIZACAO DE UNIDADES HABITACIONAIS	4
2.1 Definição de cliente	4
2.2 Definição de unidades habitacionais	4
2.3 As necessidades e a satisfação dos clientes de unidades habitacionais	5
2.4 A personalização e a flexibilização de unidades habitacionais	8
2.5 Tipos de personalização de unidades residenciais.....	9
2.5.1 Personalização fechada.....	9
2.5.2 Personalização Aberta.....	10
2.6 A importância do processo de projeto do produto.....	11
2.7 Impacto da personalização na obra.....	12

3	TRABALHO DE CAMPO	13
3.1	A escolha das empresas objeto de estudo.....	13
3.2	Técnicas utilizadas para a coleta de informações.....	14
3.3	Caracterização das construtoras.....	14
3.3.1	CYRELA.....	14
3.3.2	HOCHTIEF.....	15
3.3.3	KLABIN SEGALL.....	15
3.4	Caracterização dos empreendimentos.....	16
3.4.1	Condomínio HYDE PARK (CYRELA) Ed. On The Park.....	17
3.4.2	Condomínio Supreme (KLABIN SEGALL) Ed. Supreme.....	18
3.4.3	Condomínio Praça Villa Lobos (HOCHTIEF) Edifício Lua Nova.....	19
3.5	Discussão sobre os Estudos de Caso.....	20
3.5.1	Tabulação dos resultados obtidos no questionário.....	22
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	26
4.1	Os agentes do processo de Personalização.....	26
4.2	Convergências.....	29
4.3	Divergências.....	40
4.4	Proposta de fluxo do processo de personalização.....	42
4.4.1	Decisão.....	45
4.4.2	Projeto.....	46
4.4.3	Orçamento.....	49
4.4.4	Execução.....	49
4.4.5	Entrega.....	51
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
	APENDICE A	59

RESUMO

A personalização de unidades é um processo que depende, antes de tudo, da decisão da incorporadora ou construtora de oferecer esta opção para o cliente; porém, na faixa de mercado de alto padrão, esta não é uma opção do incorporador, mas uma imposição do mercado. No entanto, a complexidade deste processo exige da empresa uma série de adaptações dentro de seu sistema de produção, de modo a inserir, numa produção seriada de unidades padrão, a diferenciação de algumas ou até de todas as unidades. Neste contexto é que se insere o presente trabalho, cujo objetivo é contribuir para o entendimento do processo de personalização de unidades habitacionais, a partir da identificação dos agentes envolvidos e do entendimento de sua participação no processo, da análise dos passos necessários ao processo e das diferentes maneiras com que empresas tratam o assunto. Para isso, foi feito um estudo envolvendo três empresas diferentes, que oferecem personalização aos seus clientes em empreendimentos de alto padrão, e, com base nas respostas de um questionário elaborado pela autora, foram sendo identificadas características importantes do processo. Foram relacionados as principais dificuldades, os pontos críticos e sua influência no processo, sendo propostas também sugestões para a sua melhoria. Além disso, foi encontrado um caminho para o fluxo do processo de personalização que pode ajudar uma empresa a iniciar a sua implantação.

Palavras chave: personalização, habitação, processo.

ABSTRACT

Firstly, customizing residential units is a process that depends on the company's decision of offering customization to their customers. However, in this kind of market, high level standard of residential units, the customization is a must, and it is not an option at all. The complexity of this process demands a lot of rearrangements inside its own process system, in order to produce, inside a mass production process some of them customized, or even everyone customized. The subject of this job is to bring a contribution to the understanding of the customizing residential units process, beginning from the agents involved, understanding their participation in the process, analyzing the necessary steps to get it, and the different sort of ways the companies deal with it. The main difficulties are going to be related, besides it, the critical points and its causes, as well as proposing suggestions to increase the process. So, three studies have been done in different kind of companies that offer customizing to their customers in high level standard buildings, and, based on all the answers to an elaborated list of questions, many interesting and important characteristics of the process have been found. Beyond the difficulties, a path for the process of customizing has been found, and it might help a company to start the implantation of this process.

Key-words: customizing, habitation, process.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Planta (607m ²) - Ed. On The Park (Cyrela).....	17
Figura 2: Fachada - Ed. On The Park (Cyrela).....	17
Figura 3: Planta (342 m ²) – Ed. Supreme (Klabin Segall)	18
Figura 4: Fachada - Ed. Supreme (Klabin Segall).....	18
Figura 5: Planta (433 m ²) – Ed. Lua Nova (Hochtief)	19
Figura 6. Fachada - Ed. Lua Nova (Hochtief).....	19
Figura 7: Planilha de unidades personalizadas e status do projeto (Hochtief).	32
Figura 8: Planilha de controle de liberação de etapas de obra da Hochtief.....	33
Figura 9: Planilha de controle de obra das unidades personalizadas (Hochtief).	34
Figura 10: Planilha de controle de acompanhamento de coleta de materiais (Hochtief).....	35
Figura 11: Planilha de controle de revestimentos internos das unidades personalizadas (Hochtief).	36
Figura 12: Planilha de controle de liberação de etapas de obra da Hochtief.....	37
Figura 13: Planta esquemática com a liberação de execução de alvenaria de uma unidade personalizada (Hochtief).	38
Figura 14: Planilha com check list para recebimento de unidades autonomas (Klabin).....	39
Figura 15 : Fases do fluxo de personalização.....	43
Figura 16: fluxo do processo de personalização.....	44
Figura 17: Ata de reunião para liberação de serviços das unidades personalizadas (Hochtief).	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação de pontos críticos do processo e as suas causas	11
Tabela 2: Características básicas das empresas do trabalho de campo	13
Tabela 3. As características dos empreendimentos	16
Tabela 4: Tabulação das respostas ao questionário aplicado às empresas estudadas	23

1 INTRODUÇÃO

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

Na indústria da Construção de Edifícios não está sendo diferente: a personalização de unidades residenciais tem sido uma exigência cada vez mais crescente do mercado atual. Começou como um diferencial oferecido por certas empresas, mas, agora, passa a ser uma exigência competitiva. Buscando atender esta exigência, as incorporadoras passaram a apresentar para os clientes a possibilidade de personalização do apartamento, de acordo com as suas necessidades e seus hábitos. Trata-se, portanto, de uma atividade relativamente nova dentro de um processo de produção, que se pode dizer tradicional, e, que tem sido a produção de edifícios; por isto, muitas dificuldades ainda têm sido encontradas.

É sobre tais dificuldades e sobre as ações para o desenvolvimento de uma atividade de personalização mais eficiente que busca tratar o presente trabalho.

1.1 Justificativa

O desenvolvimento do trabalho justifica-se pelas dificuldades inerentes ao processo de personalização, ao ser inserido num contexto em que as incorporadoras - sejam de grande, médio ou pequeno porte - têm buscado racionalizar a sua produção, principalmente pelo uso de Técnicas Construtivas Racionalizadas – TCR's, com vistas a conseguir um produto de menor custo e, portanto, mais competitivo no mercado que se estabeleceu no Brasil.

Diminuir custos de produção e agregar diferenciais competitivos é um grande desafio na gestão da produção industrial destas empresas. Quando esta busca por redução de custos deve ser somada a atividades não repetitivas, os desafios aumentam, sendo exigidos específicos procedimentos para fazer frente a eles, ou seja, é preciso racionalizar padronizando processos e ao mesmo tempo

personalizar seus produtos (unidades residenciais) possibilitando ao cliente a realização dos seus sonhos.

Infelizmente “o caminho das pedras”, ou seja, os procedimentos para “racionalizar personalizando”, não estão disponíveis ao meio técnico. A empresa que se vê obrigada a entrar neste processo, muitas vezes, não sabe por onde começar; não sabe que caminho trilhar; não sabe que limites estabelecer.

Este caminho precisa ser construído e é isto que se pretende com o presente trabalho: não que resulte num caminho completamente pavimentado, mas ao menos um caminho pelo qual seja possível não se perder.

1.2 Objetivo

O objetivo deste trabalho é contribuir para o entendimento do processo de personalização de unidades habitacionais e, com isso:

- Identificar os agentes envolvidos no processo de personalização;
- Analisar o processo de personalização de unidades que foram inicialmente projetadas como unidades tipo;
- Analisar as diferentes maneiras com que as empresas estudadas tratam o assunto;
- Relacionar as principais dificuldades e suas causas no processo de execução das obras de personalização;
- Propor algumas soluções ou diretrizes para a melhoria do processo.

1.3 Metodologia

Inicialmente foi levantada e estudada a bibliografia disponível sobre o assunto, buscando-se, com isto, formar uma base de conhecimento e organizar as idéias sobre o processo.

Tendo em vista a escassez de referências sobre o tema, buscou-se desenvolver o trabalho, a partir, principalmente, de uma pesquisa de campo, que envolveu três diferentes e importantes empresas que atuam na cidade de São Paulo produzindo empreendimentos personalizados.

O trabalho de campo envolveu consultas aos sites, visitas a obras e entrevistas - dirigidas por questionário - com engenheiros e arquitetos dessas empresas. Fundamentando-se neste trabalho de campo, a partir de uma análise

crítica e comparativa dos dados obtidos, buscou-se delimitar os pontos positivos e negativos dos “modelos” existentes, com vistas à proposição das sugestões para o adequado desenvolvimento desse processo.

1.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos principais, sendo este o primeiro deles, em que se apresentam as justificativas para o desenvolvimento do tema, os objetivos que se pretende alcançar, a metodologia empregada e a estrutura do trabalho.

Em seguida, no segundo capítulo, apresenta-se uma breve descrição do tema a partir dos principais conceitos, destacando-se a importância atual da flexibilização de produtos, possibilitando a personalização de apartamentos. Ainda buscando estabelecer uma base conceitual, apresentam-se os tipos de personalização possíveis, bem como suas características principais.

No capítulo três há o trabalho de campo com os métodos de pesquisa utilizados e o processo de personalização é descrito no capítulo quatro com a tabulação e análise dos dados obtidos.

No capítulo cinco apresenta-se a conclusão do trabalho, com uma proposta de fluxo do processo de personalização, discutindo-se as principais dificuldades do processo, fazendo-se comentários e emitindo opiniões sobre a coordenação de personalização de apartamentos e sugestões para a melhoria do processo.

Na seqüência, são apresentadas as referências bibliográficas empregadas ao longo do trabalho.

Finalmente apresenta-se o apêndice deste trabalho contendo o questionário preparado e utilizado nas entrevistas.

2 PRINCIPAIS CONCEITOS ASSOCIADOS À PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

O cliente final e suas necessidades são a principal razão da existência da personalização de unidades habitacionais; portanto, para que se possa entender o conceito de personalização, antes é necessário fixar o que se entende por cliente, unidade habitacional, necessidade do cliente, o que se faz no presente capítulo.

2.1 Definição de cliente

De acordo com Whiteley (1992), existem três tipos de clientes. Os clientes internos que representam as pessoas da organização para quem o trabalho concluído é repassado para que estes desempenhem a próxima função. Os clientes intermediários que são, normalmente, distribuidores ou revendedores que tornam os produtos ou serviços disponíveis para o cliente final. Os clientes finais ou externos que são as pessoas que irão usar o produto ou serviço no dia a dia; também são conhecidos como usuários finais, e que no decorrer deste texto serão chamados de cliente.

No Brasil, atualmente, muitos investidores adquirem o produto no caso específico do foco deste trabalho, a habitação, para que ele seja posteriormente colocado no mercado de locação, ou mesmo comercializado em outro momento.

Este tipo de cliente, de maneira geral, não personaliza a unidade e, por isto, não é o foco deste trabalho.

O foco do trabalho será, portanto, o denominado cliente final ou externo que adquire o bem imóvel, a unidade habitacional, para seu próprio uso e, por isto mesmo, tal produto pode ser objeto de modificações, de personalização, a partir dos desejos deste cliente.

2.2 Definição de unidades habitacionais

A habitação é um bem muito diferente de qualquer outro bem para a sociedade. Ela encerra não somente o conceito de simples moradia, um lugar para proteção; mas, no sentido mais amplo, abrange até um sentido psicológico, que significa o espaço onde viver, cultural e socialmente, sendo todos estes

aspectos parte de sua definição.

Os valores de identidade cultural, espiritual e afetiva, inerentes à habitação, quando considerados, aumentam significativamente o grau de complexidade deste produto, pois são características intangíveis, que impedem que o produto habitação seja rotulado como produto industrial total (LUCINI; JOBIM, 2001).

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

Já, as principais características da habitação, segundo Lucena (1985), são:

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

Observa-se, portanto, que a habitação é algo particular, é sempre alvo do desejo intrínseco de cada ser e por assim ser, exige, cada vez mais, características particulares que respondam a estes desejos e, por isto, a crescente demanda pela sua personalização, a fim de que atendam às necessidades de cada usuário.

2.3 As necessidades e a satisfação dos clientes de unidades habitacionais

As necessidades podem ser estabelecidas a partir da identificação do

comportamento de um grupo de clientes que constitui um segmento de mercado.

A segmentação de mercado na construção civil requer metodologias apropriadas e difere das atuais formas de segmentar a indústria seriada, presentes em grande parte das empresas, em que são poucas as variáveis consideradas (SILVA, 1996).

Os clientes em geral possuem diversos tipos de necessidades, que podem ser classificadas de acordo com Juran (1994) apud Pandolfo (2001) em:

- Declaradas e reais;
- Percebidas (ou seja, baseadas em suas percepções);
- Culturais;
- Atribuíveis a usos inesperados (quando o produto é utilizado de forma diferente daquela para a qual foi inicialmente projetado).

E, ainda, segundo Gianese e Correa (1994), quatro grupos de fatores influenciam o comportamento de clientes frente ao produto a ele oferecido:

- **Fatores culturais:** referem-se ao conjunto de valores aos quais uma pessoa está exposta desde a infância e que são incorporados. Dependem da subcultura, que é influenciada pela nacionalidade, grupos raciais, religiosos e pela região geográfica, além da classe social que também pode ser considerada como fator cultural. Embora a tendência moderna seja utilizar com mais ênfase a análise de dimensões comportamentais e não demográficas (classe social, renda, nível de escolaridade, idade), na indústria da construção civil a análise das dimensões demográficas é fundamental na determinação das necessidades dos clientes;
- **Fatores sociais:** referem-se aos grupos que direta ou indiretamente influenciam o comportamento e as atitudes dos clientes. A família é considerada o principal grupo de referência;
- **Fatores pessoais:** demográficos, como idade, ocupação e condição econômica e psicográficos, como estilo de vida, personalidade e autoconceito;
- **Fatores psicológicos:** motivação, percepção, aprendizado e convicções e atitudes são os principais fatores psicológicos que influenciam o comportamento do cliente frente a um determinado

produto.

- Os principais fatores que influenciam na satisfação das necessidades dos clientes, segundo Oliveira (1998), são:
 - Funcionalidade e questões técnico-construtivas;
 - Características do atendimento prestado pela empresa em todas as etapas (vendas, construção e assistência técnica após a entrega);
 - Macro-variáveis da tomada de decisão;
 - Interação entre o ambiente e o comportamento dos moradores;
 - Características pessoais (culturais, sociais e psicológicas), particularmente a condição sócio-econômica e o estágio do ciclo de vida familiar.

Por isto, estudar os clientes em pesquisas de mercado ajuda a conhecer melhor seu perfil e características mais importantes, facilitando o trabalho de definição de um futuro produto a ser desenvolvido e destinado a um universo determinado de clientes. É evidente, porém, que sempre existirão desejos que não são comuns.

Então, por mais aderente que o produto seja aos clientes a que se destina, ainda assim, poderão vir a ser objeto de personalização.

A tendência de a evolução tecnológica ser a não-padronização dos produtos vem ao encontro das necessidades de diferenciação do ser humano, segundo Campanholo (1999). E, ainda segundo o mesmo autor, a personalização de unidades residenciais é encarada como fator diferencial já no momento da venda do imóvel.

Assim, fica claro que a tarefa de satisfazer as necessidades do cliente específico da construção civil é complexa, cheia de detalhes e particularidades, muito diferente de qualquer outro produto. E, apesar de todas essas dificuldades a serem vencidas, é imprescindível que a indústria da construção civil, para satisfazer seus clientes, personalize seus produtos usando o cliente final como foco principal, delimitando quais grupos de clientes quer atender e desenvolva produtos especificamente direcionados a ele.

2.4 A personalização e a flexibilização de unidades habitacionais

Para Moschen (2003), “a personalização de unidades habitacionais é proporcionar ao cliente a adequação do produto e serviços às suas necessidades”.

Será este o conceito utilizado neste trabalho.

A **flexibilização** é discutida por Altas e Özsoy (1998), segundo quem a flexibilidade é a possibilidade de se alterar a utilização do espaço, sem a necessidade de se realizar alterações físicas. Esses autores consideram ainda que adaptabilidade é a capacidade de modificar o ambiente frente às necessidades dos ocupantes.

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

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

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

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

A amplitude de intervenção de um projeto de personalização de unidade habitacional depende obrigatoriamente de que tipo de flexibilidade o empreendimento tem: se for a **flexibilidade inicial** a possibilidade de personalização pode ser muito reduzida. Se o empreendimento tiver **flexibilidade**

contínua, todos os tipos de personalização podem ser usados conforme o critério da construtora em permitir ou não a personalização, dependendo de quão flexível for o projeto inicial do produto, ou seja, a sua concepção deve prever que haverá a personalização.

Se o projeto original não for flexível (tiver colunas ou shafts em lugares que impossibilitem a abertura de ambientes, por exemplo), impossibilita a personalização; é uma planta limitada; não tem flexibilidade contínua.

A concepção do projeto de Arquitetura (definição do produto) deve prever, já nessa fase, qual tipo de personalização irá disponibilizar para os clientes, e daí definir as Técnicas Construtivas Racionalizadas (TCR's) ideais para tal.

A decisão por determinadas TCR's pode limitar a personalização: pode-se concluir que laje racionalizada, por exemplo, pode ser melhor para um determinado empreendimento porque será disponibilizada a personalização aberta e a troca dos revestimentos de piso pode trazer problemas caso existam regularizações, contrapiso, ou ainda, é possível se utilizar sistema Drywall (paredes de gesso acartonado), por exemplo, para facilitar alterações de vedações internas, dentre outras.

2.5 Tipos de personalização de unidades residenciais

No mercado atual, é possível registrar diferentes tipos de personalização de unidades habitacionais, definidos, usualmente, em função da amplitude de intervenção que o cliente pode fazer, objetivando imprimir a sua personalização.

Os principais tipos estão sintetizados e discutidos na seqüência.

2.5.1 Personalização fechada

É considerada uma personalização fechada quando a empresa incorporadora ou construtora restringe as modificações possíveis de serem realizado a um determinado número, prazo de decisão ou tipo de alterações, e que podem ser:

- Escolha de revestimentos e acabamentos: é o tipo em que o proprietário pode escolher entre um número determinado de revestimentos ou acabamentos (louças e metais) que a própria construtora disponibiliza.

- Abertura de um ambiente: é o tipo em que o proprietário pode escolher uma, dentre as alternativas apresentadas pela construtora, como, por exemplo, retirar uma ou outra vedação vertical interna para ampliar um determinado ambiente (retirar a(s) parede (s) de um dormitório para ampliar a sala de estar, ou retirar a(s) parede(s) do dormitório de empregada para ser utilizado como escritório na área íntima).
- Escolha de revestimentos e acabamentos e abertura de 1 ou mais ambientes: é o tipo em que o proprietário pode fazer as duas opções acima descritas, mas sempre com opções limitadas.
- Modelos de plantas 1,2,3,4...: é o tipo em que o proprietário pode escolher uma entre um número limitado de distribuição interna dos ambientes disponibilizados pela construtora.

2.5.2 Personalização Aberta

É o tipo em que o proprietário pode, com um prazo maior, **personalizar totalmente** sua unidade, desde a troca de revestimentos até qualquer vedação vertical interna, pontos de elétrica, hidráulica, iluminação, ar condicionado, desde que respeite a não alteração de itens como, por exemplo:

- Estrutura do edifício;
- Envoltória externa (fachada) - vedo e esquadrias de janelas;
- Shafts ou paredes onde existam tubulações de prumada;
- Modificações que interfiram em outra unidade;
- Áreas comuns (como acabamentos externos de terraços, considerados como pertencentes à área comum do edifício);
- Ou outros que, dependendo do empreendimento e das TCR's adotadas em sua concepção, não poderão ser alterados.

Neste tipo de personalização é necessário o desenvolvimento do projeto de arquitetura de interiores, que pode ser elaborado por um arquiteto externo à obra, contratado do cliente, ou a própria empresa incorporadora ou construtora pode elaborar este projeto com os arquitetos da sua própria equipe de personalização, dependendo da complexidade da personalização, sendo assim, orçado e pago pelo cliente separadamente.

2.6 A importância do processo de projeto do produto

Como anteriormente destacado, a decisão de haver ou não a possibilidade de personalizar e, ainda, do tipo de personalização de unidades que será disponibilizado, depende primordialmente da concepção do produto que é desenvolvida na etapa de processo do projeto arquitetônico do empreendimento.

Huovila et al. (1995) apontam para alguns dos problemas no processo de projeto, que podem prejudicar o processo de personalização, tais como:

- a. desconhecimento, por parte dos projetistas, das reais necessidades dos clientes;
- b. as necessidades não são devidamente documentadas;
- c. dificuldade em selecionar as necessidades essenciais;
- d. falta de planejamento do processo de projeto;
- e. incorporador não questiona as soluções sugeridas pelo projetista;
- f. dificuldade de executar o projeto (construtibilidade).

A tabela 1, extraída da pesquisa de Ferreira Machado (2004), resume de forma bem clara os principais pontos críticos observados nos itens relacionados acima, são eles divididos quanto ao prazo de modificação, atraso de obra, qualidade, aumento de custos e os problemas de pós-ocupação.

Tabela 1: Relação de pontos críticos do processo e as suas causas (fonte: Ferreira Machado - 2004).

pontos críticos	origem do problema
prazos de modificação	indefinição do cliente
	revenda do imóvel
atraso de obra	retrabalho
	perda de produtividade
	fluxo de informações
qualidade	patologias
	erros de aplicação de acabamentos
	quebras de instalações
aumento de custos	perdas de utilização de acabamentos em escala
	perdas pela administração de mão de obra
	perdas decorrentes de custo indireto não apropriáveis
	extensão de garantias sobre materiais utilizados durante a obra
pós ocupação	extensão de garantias sobre materiais utilizados durante a obra
	falta de as built

Melhado (1994), por sua vez, ressalta que, alterar as relações de projeto com as demais atividades que compõem o ciclo da qualidade, estreitar as atividades de projeto e de planejamento, levar em conta as necessidades do usuário e relacionar as decisões de projeto à informações obtidas do uso, operação e manutenção de produtos já entregues aos usuários, que é a retroalimentação do processo, é importantíssimo para todo o processo.

O processo de personalização é então facilitado pela retroalimentação do processo, pois, o nível de satisfação dos usuários usualmente está condicionado à qualidade do produto que vem da qualidade da solução de projeto.

2.7 Impacto da personalização na obra

Para serem evitados impactos da personalização no custo da obra, os cuidados com a administração devem ter início ainda na fase de projeto inicial, na concepção do produto. Moschen (2003) menciona que esses cuidados devem ocorrer não somente no projeto arquitetônico, mas também nos projetos complementares e recomenda a confecção de um projeto que apresente as informações de forma mais simples para atendimento ao cliente.

Brandão (1997) verificou problemas causados pelo atraso na definição por parte dos clientes ou ainda por solicitações de sua parte fora do prazo estabelecido para tanto.

Os atrasos e retrabalhos geram desperdícios e atraso na entrega da obra, o que evidencia a necessidade constante no aumento do controle da obra e de uma administração mais eficiente.

Conclui-se assim, que a personalização de unidades torna o processo de construção mais complexo que o convencional, e pode acarretar mais custos administrativos para a empresa.

Sendo assim, considera-se o projeto inicial e seu processo como fatores determinantes para o sucesso de um empreendimento com personalização de unidades habitacionais.

3 TRABALHO DE CAMPO

3.1 A escolha das empresas objeto de estudo

Com o objetivo de compreender o processo de personalização que empresas do setor vêm adotando, foram escolhidas três empresas da Indústria de Construção Civil da cidade de São Paulo, as quais têm diferenças importantes em suas características principais e, sobretudo, na forma como vêm conduzindo o processo de padronização.

A caracterização das empresas é sintetizada na tabela 2.

Tabela 2: Características básicas das empresas do trabalho de campo.

		EMPRESAS		
		Cyrela	Hochtief	Klabin Seagall
características	tipo de empresa	incorporadora e construtora	construtora	Incorporadora
	porte	grande	grande	grande
	capital	nacional	multinacional	nacional
	area de atuação	São Paulo e Rio de Janeiro	todo território nacional e internacional	todo território nacional
	tipo de obras que mais desenvolve	residencial	obras de grande porte de diversos segmentos	residencial
	tipo de personalização aplicada em suas obras	aberta	Até este empreendimento nunca houve personalização; nesta obra a personalização é aberta	todos , depende do empreendimento (definição do produto)
	razão pela opção de personalizar	exigência dos clientes na compra da unidade	exigência dos clientes na compra da unidade	A personalização é diferencial da empresa desde que começou a atuar no mercado
	desde quando personaliza as unidades	2000	2007	A personalização é diferencial da empresa desde que começou a atuar no mercado
estão satisfeitos com o processo atualmente utilizado	sim, mas estão sempre revendo o processo	sim, mas estão sempre revendo o processo	sim, mas estão sempre revendo o processo	

Os empreendimentos escolhidos são edifícios de múltiplos pavimentos, de alto padrão, com tipos diferentes de personalização neles aplicados.

Essas empresas foram escolhidas tanto pela sua importância no mercado paulistano, como também por serem as que proporcionaram melhores condições de acesso às informações necessárias ao desenvolvimento do trabalho.

Outras empresas foram contatadas; porém, infelizmente, não abriram suas portas para a realização da pesquisa.

3.2 Técnicas utilizadas para a coleta de informações

Foram realizadas entrevistas com as equipes de personalização, Arquitetos, Engenheiros e Técnicos, de todas as obras estudadas, sendo uma de cada empresa.

Para as entrevistas, a autora desenvolveu um questionário específico, apresentado no apêndice “A”, contendo cerca de 80 questões envolvendo os principais aspectos da personalização de unidades habitacionais nas obras por eles gerenciadas.

3.3 Caracterização das construtoras

3.3.1 CYRELA

A Cyrela Brazil Realty S.A. Empreendimentos e Participações tem como principal foco a incorporação de edifícios residenciais de alto padrão, com acabamento e localização diferenciados, visando atender à demanda de potenciais clientes de alta e média - alta renda nas regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio de Janeiro.

Segundo informações obtidas do próprio site da Cyrela¹, a Cyrela Brazil Realty é o produto da incorporação do Grupo Cyrela pela Brazil Realty. A Cyrela, antiga controladora das sociedades do Grupo Cyrela, foi constituída em 1962 pelo o atual acionista controlador. Até 1981, dedicava-se exclusivamente à atividade de incorporação de edifícios residenciais e de salas em edifícios comerciais e terceirizava a construção e venda dos projetos. Em 1981, decidiu prestar serviços mais personalizados e melhores a seus clientes exigentes e sofisticados, criando duas subsidiárias: a Cyrela Construtora e a Seller, para construção e venda de seus imóveis, respectivamente.

A Personalização de unidades não fazia parte de escopo de suas obras até meados de 2000, o que foi mudando a partir de solicitações crescentes dos

¹ ver <http://www.cyrela.com.br/>

clientes, até que, agora, quase 100% das suas obras têm personalização de unidades.

3.3.2 HOCHTIEF

A HOCHTIEF do Brasil, com 40 anos de atuação no Brasil, atua nos mercados de edificações, industrial e infra-estrutura.

Conforme informações obtidas do próprio site da Hochtief 2, a HOCHTIEF AG, sediada na Alemanha, é uma das principais empresas mundiais do setor de construção e engenharia civil. Em 1875 foi fundada e em 1896 tornou-se sociedade anônima.

A HOCHTIEF do Brasil S.A., fundada em 1966 e sediada em São Paulo, atua no ramo da construção e engenharia civil. Seu principal acionista é a HOCHTIEF AG.

Com esse perfil, a Hochtief sempre foi o de produção de grandes obras comerciais, para clientes corporativos ou mesmo privados, sendo poucas as destinadas à habitação.

A obra estudada neste trabalho foi a primeira obra residencial executada pela empresa nos últimos 20 anos e toda ela com a possibilidade de personalização de unidades.

3.3.3 KLABIN SEGALL

A Klabin Segall nasceu fazendo obras a preço de custo, o que no passado era uma forma simplificada de personalização do tipo fechada, já que um grupo de pessoas definia detalhes específicos do projeto, como por exemplo, acabamentos das unidades.

Conforme informações obtidas do próprio site da Klabin Segall ³, a Klabin Segall é especializada no segmento residencial, “a empresa se estruturou para desenvolver projetos que, se de um lado oferecem soluções personalizadas de moradia a cada um de seus clientes, de outro são empreendimentos com alta liquidez. Para isso, a Klabin Segall investe constantemente em estudos

² ver <http://www.hochtief.com.br/>

³ ver <http://www.novositeklabinsegall.com.br/>

mercadológicos desde a concepção do produto e demanda até o monitoramento contínuo da satisfação de seus clientes em todas as etapas de relacionamento”.

3.4 Caracterização dos empreendimentos

A tabela 3 relaciona as características dos empreendimentos por construtora a fim de facilitar a sua visualização.

Tabela 3. As características dos empreendimentos

empresa	Cyrela	Klabin	Hochtief
nome do empreendimento	Cond. On the Park	Cond. Supreme	Cond. Villa Lobos
nome do edifício	Ed. Hyde Park	Ed. Supreme	Ed. Lua Nova
numero de pavimentos	27	26	26
unidades por pavimentos	1	1	1
area de unidade	607 m ²	342 m ²	433 m ²
localização	Morumbi	Chacara Klabin	Parque Villa Lobos
cidade	São Paulo	São Paulo	São Paulo
valor aproximado unidade	R\$ 3,0 milhoes	R\$ 2,0 mi	R\$ 3,0 mi
unidades personalizadas	22	26	16
porcentagem personalizados	80%	100%	100%

Pode-se, no entanto, verificar que, mesmo sendo de empresas diferentes, os empreendimentos tem características semelhantes.

As figuras de 1 a 6 ilustram as plantas de pavimento tipo dos empreendimentos bem como as suas respectivas fachadas , e mostram o nível de complexidade de seu projeto original .

3.4.1 Condomínio HYDE PARK (CYRELA) Ed. On The Park

Figura 1: Planta (607m²) - Ed. On The Park (Cyrela)



Figura 2: Fachada - Ed. On The Park (Cyrela)



Fonte: site da empresa , www.cyrela.com.br

3.4.2 Condomínio Supreme (KLABIN SEGALL) Ed. Supreme

Figura 3: Planta (342 m²) – Ed. Supreme (Klabin Segall)



Figura 4: Fachada - Ed. Supreme (Klabin Segall)



fonte: site da empresa www.novositeklabinsegall.com.br/

3.4.3 Condomínio Praça Villa Lobos (HOCHTIEF) Edifício Lua Nova

Figura 5: Planta (433 m²) – Ed. Lua Nova (Hochtief)



Figura 6. Fachada - Ed. Lua Nova (Hochtief)



Fonte: site da empresa. www.hochtief.com.br/

3.5 Discussão sobre os Estudos de Caso

Toda a discussão sobre os estudos de caso está baseada em um questionário que foi preparado e aplicado pela autora em entrevistas feitas com os profissionais - chefes de equipe de personalização - das empresas estudadas.

A preparação do questionário foi possível a partir da experiência da autora que atua profissionalmente em obras de personalização, usualmente como profissional contratado pelo cliente e também com os subsídios levantados a partir da revisão bibliográfica realizada e apresentada anteriormente.

O questionário foi composto por 80 questões, agrupadas em torno de temas específicos, que visavam compreender os principais aspectos do processo de personalização empreendido pelas empresas estudadas. Partiu-se do pressuposto, depois confirmado, de que as empresas tinham muitas características diferentes entre si, e ao mesmo tempo, algumas muito parecidas.

O questionário buscava compreender tais semelhanças e diferenças.

A ordem dos questionamentos feitos aos entrevistados buscou seguir o desenvolvimento do processo de produção de um empreendimento, com alguns destaques para as possíveis alterações relacionadas à personalização das obras.

Assim, foram abordados os seguintes temas:

- Características das empresas estudadas
- Características dos empreendimentos estudados
- Como foi desenvolvido o projeto do produto
- Como se dá o processo de produção das unidades personalizadas:
 - Como é a retroalimentação do processo;
 - Se existe, por que e como é utilizada a Preparação para Execução de Obras (PEO) nas obras onde há personalização de unidades;
 - Como se dá o relacionamento entre as empresas e os clientes das unidades personalizadas, desde a compra da unidade até a entrega;
 - Se existe alguma diferenciação entre as obras onde há personalização e as obras onde não há personalização com relação a seguros e garantias dos materiais utilizados.

As entrevistas foram feitas a partir de contatos feitos pela autora

diretamente com os responsáveis pelas equipes de personalização das três empresas estudadas, que se propuseram a colaborar, já que entendem, por experiência, as dificuldades do processo.

A partir daí, houve uma certa dificuldade em conciliar as datas e horários para as entrevistas. Dada à sobrecarga de trabalho destes profissionais e horários difíceis, as entrevistas foram feitas nos horários disponíveis destes profissionais, alguns até à noite, a partir do final do expediente.

Foram feitas duas reuniões de focos diferentes com cada um dos profissionais, uma para conhecer o empreendimento em si, e outra para conhecer o processo.

As reuniões de foco nos empreendimentos foram feitas diretamente nas obras, e as de foco no processo foram feitas nos escritórios das empresas. Isto se deu desta maneira porque algumas empresas mantêm em seus escritórios salas especiais de atendimento aos clientes de personalização, onde são expostos materiais de acabamento como louças, metais, revestimentos e outros, que o cliente escolhe tendo mais opções e conforto do que na obra.

Cada uma das entrevistas durou, em média, mais de cinco horas; e, para não ficar cansativo para os entrevistados, foi feito como um bate-papo que era dirigido pelo questionário previamente preparado, mas sem utilizá-lo rigidamente. Buscava-se fazer com que os entrevistados relatassem como se dá e como é tratado o processo de personalização nas suas respectivas empresas. Foram, então, anotadas as respostas para depois tabulá-las, conforme apresentado na tabela 4.

Mesmo assim, foram passados e-mails com o questionário e todos eles, quando puderam, responderam também por e-mail. e os resultados tabulados são os resultados brutos, ou seja, estão lá colocadas todas as respostas dos entrevistados, exatamente como foram enviadas por e-mail.

Os resultados da tabulação do questionário são muito interessantes, mostraram convergências e divergências nos processos de personalização dentro das empresas. Foi uma ferramenta de grande importância para que se pudesse chegar aos objetivos deste trabalho.

3.5.1 Tabulação dos resultados obtidos no questionário

A seguir, a tabela 4 mostra a tabulação das respostas ao questionário aplicado nas empresas estudadas, com colunas marcadas em convergências e divergências entre os modelos das empresas estudadas.

Tabela 4: Tabulação das respostas ao questionário aplicado às empresas estudadas.

Estudo de Caso – Questionário Aplicado

características da empresa		HOECHTIEF	CYRELA	KLABIN	pontos convergentes	pontos divergentes
características da empresa	1 Qual a empresa?	HOECHTIEF	CYRELA	KLABIN		
	2 É uma construtora, incorporadora ou ambos?	Construtora	Construtora e Incorporadora	Incorporadora		
	3 Entrevistado	Eng. Thomas Diepenbruck	Arquiteta Valeria P. Guimaraes	Arquiteta Karina Braguini		
características de empreendimento	4 Nome do empreendimento	Condomínio Praca Villa Lobos	On the Park	Condomínio Supreme		
	5 Qual é o padrão do empreendimento?	Alto Padrão	Alto Padrão	Alto Padrão		
	6 Quantos metros quadrados de área construída?	120.000 m ²	45.20,00 m ²			
	7 Quantas torres?		9	2	1	
	8 Todas as torres são iguais?	Não	Sim	Só tem uma		
	9 Qual a configuração de cada torre?	4xmod1 , 2xmod2 , 2xmod3 , 1xmod 4	23 andares tipo mais cobertura	4 suites		
	10 Quantos apartamentos por andar?		1	1	1	
	11 Qual a metragem das unidades?	de 262 ate 450 m ²	607 a 880 cobertura	340		
	12 Qual o valor médio das unidades?	R\$ 5.000,00/m ²	R\$ 5.000,00/m ²	R\$ 5.000,00/m ²		
	13 Em que fase da obra se encontra o empreendimento?	Torres em fases diferentes (fundação e estrutura)	Término concretagem , alvenaria , instalação , início acabamento	Pronto		
projeto do produto	14 Em que momento a empresa, construtora ou incorporadora, decidiu pela oferta de personalização de unidades neste empreendimento?	Um ano após inicio das obras	Desde a fase de produto	Concepção do projeto		
	15 Por que a construtora optou por este tipo de personalização neste empreendimento?	A pedido dos clientes (na venda das unidades)	É o padrão da construtora	Por causa do perfil deste cliente		
	16 A construtora ou incorporadora já tem outros empreendimentos com personalização?	Não	Sim desde março de 2005	Todos		
	17 Desde quando a construtora ou incorporadora tem oferecido aos clientes a opção de personalizar as unidades?	Iniciou neste empreendimento	Sim desde março de 2005	Desde 2000		
	18 Quantos e quais tipos de personalização a empresa já desenvolveu?	Nenhum até o momento	Aberta	Aberta e fechada		
	19 Qual é o tipo de personalização oferecido neste empreendimento?	Aberta	Aberta	Aberta		
	22 Todas as torres de um mesmo empreendimento tem o mesmo tipo de personalização?	Não	Sim	Sim		
	23 Todas as unidades podem ser personalizadas?	Teoricamente sim, mas como muitas já estão contruídas, o custo de demolir e reconstruir pode inviabilizar a personalização	Sim até uma data limite	Sim		
retroalimentação do processo	24 Quantas unidades a empresa esperava que fossem ser personalizadas pelos clientes?	No início nenhuma, agora 100	70%	100%		
	25 E quantos proprietários pediram a personalização até este momento?	61	80% dos vendidos (metade do empreendimento)	100%		
processo de produção	26 Em qual fase da obra se iniciou o processo de projeto de personalização?	6 torres em execução de estrutura e alvenaria e 3 em fundações	No início das vendas	4 meses antes do início da obra		
	27 Em qual fase da obra se iniciou o processo de execução de personalização das unidades?	Até o presente, executados somente as modificações nas vedações. Ainda não iniciamos nenhum tipo de acabamento	Depende, acompanha cronograma da obra global	3 meses depois da concretagem		
	28 Ainda há tempo para que os proprietários possam personalizar suas unidades?	Depende de cronograma de obra global	Não, só se for condição de venda	Não		
	29 Pode-se reiniciar o processo de personalização quando as unidades já estiverem prontas e a construtora ainda estiver terminando outros serviços?	Não	Depende da solicitação, tentamos sempre	Não		
	30 Como é feito este controle das obras de personalização dentro da obra global?	Existe uma equipe separada da equipe da obra global para orçar, planejar, executar e controlar todas as personalizações, dimensionada conforme a quantidade destes serviços	Solicitamos ao empreiteiro executar esses serviços fazendo uma obra à parte	Eng Klabin obras terceirizadas projeto fluxo, cronograma, medição		
	31 Como e quando o proprietário fica sabendo o que ele pode ou não modificar em sua unidade?	Na compra da unidade	Na venda e no início da obra recebe caderno/carta de explicação	na compra (no site)		
	32 Quantas pessoas participam do processo de projeto de personalização diretamente dentro do empreendimento e qual a formação delas?	2 (1 engenheiro e 1 arquiteto)	3 (1 arquiteto e 1 estagiário)	1 engenheiro de obra e 1 arquiteto		
33 Quantas modificações a equipe atende?	61 até o momento	Todas que surgirem no empreendimento	500 por equipe			

Tabela 4: Tabulação das respostas ao questionário aplicado às empresas estudadas.

(Continuação)

retroalimentação do processo	34	Existe uma projeção de crescimento da equipe de coordenação de projetos de personalização?	Sim, depende das unidades que serão personalizadas	Uma das minhas funções como coordenadora é justamente essa	Sim		
	35	Como isso se dá? Quais são indicadores para a tomada de decisão do aumento da equipe?	Conforme necessidade	Os indicadores estão sendo criados, nos baseamos pelo número de unidades e tempo para atendimento	pelo num de empreendimentos lançados com numero de unidades atendidas pela equipe de personalizacao		
processo de produção	36	Quem aprova ou não os projetos apresentados pelo proprietário?	Incorporador	Arquiteto ou engenheiro da obra	Equipe interna		
	37	Quantas pessoas participam do processo de execução de personalização diretamente dentro do empreendimento e qual a formação delas?	2 (1 engenheiro e 1 arquiteto) mais um técnico para contratações e medições e duas estagiárias para levantamentos de quantidades, orçamento e distribuição de projetos	Engenheiro + trainee + estagiário de engenharia	1 engenheiro de obra e 1 estagiário de engenharia		
	38	Estas pessoas (tanto de coordenação dos projetos quanto da execução) são exclusivas para a personalização ou elas exercem outras funções paralelamente?	Sim	Não, exercem também outras funções	Sim		
	39	Quais funções?	Engenheiro, arquiteto, técnico e estagiário	eng cuida da obra global	eng Klabin obras terceirizadas projeto fluxo , cronograma , medicaçao		
	40	Quem faz os orçamentos, quantificações, cotações e compra dos materiais das obras de personalização?	um tecnico da equipe de personalizacao	arq orca e quantifica , eng compra	construtora contratada		
	41	Quem negocia com o proprietário a execução da obra de personalização?	incorporador (que é na verdade o cliente da construtora)	arquiteta	KLABIN e o arquiteto do empreendimento		
	42	O proprietário é obrigado a ter um representante ou arquiteto para a personalização?	sim	sugerimos mas não obrigamos	não		
	43	Se o proprietário não quiser contratar um arquiteto para desenvolver este projeto, a construtora faz este projeto pra ele?	arquiteto terceirizado indicado pela construtora mas o cliente pode ter outro	nos desenhamos para a obra mas não fazemos estudos	sim		
	44	Existe custo extra deste projeto ou coordenação de projeto de personalização da unidade?	sim	a taxa que cobramos cobre todods os custos , tendo ou não	sim		
	45	Existe um contrato para a execução de obra de personalização separado do contrato de compra do imóvel?	não	não	adendo de contrato		
	46	Existe na empresa profissional contratado para a administração dos contratos de personalização das unidades, (tanto os contratos dos clientes com a construtora, bem como contrato da construtora com os fornecedores específicos de cada material de cada unidade)? Qual a formação deste profissional?	não clientes e sim fornecedores =tecnico e eng civil coordenadora	o dep de cobranca é quem cuida de contratos de opagamento , mas os fornecedores são direto com a obra	não		
	47	O que acontece se o proprietário não concorda com os valores de execução de obra de personalização?	negociacao , mas geralmente não sera feita	como apresentamos antes de executar , se ele não concordar , sugerimos fazer o essencial e depois fazer das chaves fazer o resto	refaz orcamento ou não faz a personalizacao		
	48	E se ele quiser contratar outra construtora para fazer a personalização?	não pode	so após as chaves	não		
	49	O proprietário pode contratar alguém diretamente por ele para executar algum serviço?	não	so após as chaves	não		
	50	As obras de personalização das unidades são tratadas como pequenas obras dentro da obra global?	sim	sim	sim		
	51	A mão de obra de execução das obras de personalização é a mesma da obra global ou terceirizada?	sim (terceirizada)	a mesma	sim		
52	Existe cronograma separado das obras de personalização e como ele se encaixa dentro do cronograma da obra global?	sim , não tem a ver com o cronograma gloal , todos os prazos são acordados separadamente com o incorporador	não	não é separado			
PEO	53	Foi desenvolvido um projeto de canteiro para este empreendimento?	sim	sim	sim		
	54	Neste projeto de canteiro foi previsto em algum momento espaço para armazenar os materiais das unidades que seriam personalizadas?	inicialmente não , mas foram adaptadas	não	não		

Tabela 4: Tabulação das respostas ao questionário aplicado às empresas estudadas.

(Continuação)

processo de produção	55	Existe alguém especificamente contratado para cuidar dos materiais das unidades personalizadas?	ainda não , mas houvera	não , é o proprio almoxarife	não		
	56	Os materiais são separados por unidades ou ficam num mesmo espaço?	indefinido neste momento	são separados por unidade	no mesmo espaço da global , identificado		
	57	E quanto a materiais pequenos e de valor elevado, como eles são tratados na obra?	em discussao	ainda não temos nada em especial	no mesmo espaço da global , identificado		
	58	A compra dos materiais das unidades personalizadas é feita separadamente por unidades, ou por materiais, ou ainda junto com partes dos materiais da obra global?	o que for posivel é comprado junto com o restante da obra , mas faturado e armazenado separadamente	nas 3 formas desde que seja feito separado (faturamento)	faseado (pacote de mat iguais)		
	59	Como se controla o deadline do fornecedor de materiais específicos?	em discussao	o mesmo prazo do padrao , mas isso não acontece devido a indefinicoes do cliente	não controla		
	60	Quem controla o cronograma de execução de obra e a conformidade com projeto de personalização?	a eng coordenadora de personalizacao	estagiarios e encarregados de pedreiro	eng klabin		
	61	Depois de iniciada a obra de personalização da unidade o proprietário ainda pode modificar novamente, mesmo depois de aprovado e executado?	teoricamente sim ,mas ainda não aconteceu	depende	não		
	62	Existe data limite para a modificação?	sim , conforme controle de liberacao de etapas	sim , mas sempre avaliamos se é possivel	sim		
	63	Existe um controle de liberação ou interrupção de etapas da obra global para o processo de personalização das unidades?	sim	sim ,conforme o grau de personalizacao	não		
	64	Os recursos e equipamentos da obra global são utilizados para a execução das obras de personalização das unidades?	mat e mo separado , mas os gerais de obra são os mesmos	sim	sim		
	65	Isso não atrapalha o andamento da obra global?	o prazo preocupa	tendo o cronograma de servicos sob controle , não	não		
	66	Como são formados os custos diretos e indiretos de personalização das unidades?	orcado pela construtora e empreiteiros terceirizados	orcado pela arquiteta	construtora terceirizada		
visita de cliente na obra	67	Os proprietários podem visitar as unidades personalizadas durante a execução da obra de personalização?	não	nesta obra atendemos como é o padrao , antes do final da obra 8 meses , enviada carta de visita com hora marcada	sim		
	68	Quem acompanha as visitas?	não há visita	est de arquitetura	arq da klabin sempre		
	69	Como se controlam as visitas dos proprietários?	não há visita	hora marcada e normas de seguranca	visita hora marcada com min 48 hrs com relatorios CRM		
seguro de obra	70	O seguro da obra é alterado por causa da personalização das unidades?	não	não	não		
retroalimentação de projeto	71	No final da obra o proprietário recebe um manual com as características já modificadas de sua unidade?	sim , os manuais são personalizados tb	sim	sim manual personalizado para a unid		
	72	Quem elabora este trabalho, com o manual de materiais, especificações especiais para estas unidades, e com as respectivas	a equipe de personalizacao da construtora	terceirizado contratado	sim terceirizado		
	73	Existe custo extra para isso?	sim	existe	não		
procedimentos de entrega das unidades personalizadas	74	Quem confere o que foi executado com o que estava projetado aprovado e aceito pelo cliente?	a equipe de personalizacao da construtora junto com a equipe de producao da obra	estag eng e eest arquit	eng e arq klabin		
	75	Existe um pré check list antes da entrega final da unidade personalizada?	ainda ano , mas houvera	sim	sim uma vistoria klabin e outra com cliente		
	76	Quem e quantas pessoas fazem a entrega formal da unidade personalizada?	sem definicao ainda	equipe archit	1 klabin mais uma construtora e o cliente		
	77	Existe um protocolo de entrega?	sem definicao ainda	FOR 46	check list assinado		
	78	Existe uma lista de itens a serem observados e verificados para constar como aceitos em protocolo de entrega com o proprietário?	sem definicao ainda	sim lista	check list assinado		
	79	Quanto tempo dura em media a entrega de uma unidade personalizada?	varia muito , conforme quantidade e complexidade das alteracoes	depende do cliente 1 hora	3 hrs		
	80	O proprietário pode designar um preposto ou representante para receber a sua unidade personalizada?	sim	sim , por procuracao	so com termo legal		
81	Qual a diferença entre a unidade padrão do projeto original e do personalizado nos procedimentos de entrega da unidade?	sem definicao ainda	nenhuma	nenhuma			
82	O que acontece quando há não conformidade de execução da obra de unidade personalizada por problemas de execução que não foram detectados no check list prévio com a equipe de execução e coordenação de projeto?	dependendo do problema sera resolvido na obra , ou entao sareao consultados os projetistas e estudada a melhor maneira de resolver	mobilizada equipe especifica para sanar o problema	revisoria			

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Com base nos resultados obtidos com o questionário aplicado às três empresas do estudo de campo, podem-se identificar algumas particularidades do processo e principais convergências e divergências de um caso para outro.

Analisando-se as características fundamentais das três empresas estudadas, verifica-se que são diferentes em suas características principais, uma delas é somente incorporadora, outra incorporadora e construtora e, a terceira, construtora, o que leva a diferentes maneiras de administrar e controlar o processo de personalização de unidades. Por isto, na seqüência, busca-se analisar este processo sob diferentes aspectos, identificando-se as convergências e divergências do processo de personalização entre as empresas e procurando destacar as melhores práticas.

Tendo-se analisado a forma de atuação das três empresas, pode-se identificar uma particularidade do processo, convergente nas três empresas, que são os principais agentes do processo de personalização de unidades habitacionais, os quais são caracterizados a seguir.

4.1 Os agentes do processo de Personalização

a. **Incorporadora:**

Ela desenvolve o produto, adquire o terreno, é responsável pela elaboração de todos os projetos da obra, os quais podem ser desenvolvidos internamente à empresa ou podem ser terceirizados. Além disso, contrata e gerencia a construtora, contrata e controla o processo de venda das unidades, gerencia o processo de personalização com sua própria equipe de personalização e, finalmente, entrega as unidades para os clientes, cuidando das garantias e assistência técnica após entrega.

b. **Cliente:**

É o proprietário que deseja personalizar sua unidade, o foco de todo o trabalho de personalização. Ele define as alterações que serão feitas, a partir do tipo de personalização que lhe é permitida em contrato.

c. Arquiteto do cliente:

Como nas três obras estudadas a personalização é do tipo aberta, os clientes tiveram a opção de contratar um arquiteto, usualmente um arquiteto de interiores.

Este profissional não tem qualquer vínculo com a construtora da obra global, ficando totalmente subordinado ao cliente para desenvolver o projeto de personalização da unidade, segundo as suas necessidades. É responsável por elaborar o projeto de arquitetura de interiores da unidade, conciliar as solicitações do proprietário com as alternativas disponibilizadas pela construtora, tanto no que diz respeito ao projeto e “*layout*”, quanto à definição de materiais e componentes disponíveis no mercado que poderão ser incorporados na unidade personalizada. Mas, os projetos desenvolvidos pelos arquitetos de interiores, devem, obrigatoriamente, passar pelo crivo da equipe de personalização da construtora ou incorporadora para serem adequados aos padrões e normas da empresa. Também é feita uma avaliação do seu potencial de ser executado – verifica-se a sua construtibilidade, além de se analisar, ainda o como serão executados. A equipe de personalização deve avaliar tudo isso.

d. Construtora:

Executa a obra como um todo e as obras de personalização das unidades. Usualmente possui duas equipes de trabalho: uma de “engenharia de projeto” cuidando de orçamentos, contratações, controle de projetos, e outra de “engenharia de produção”, cuidando da execução propriamente dita.

Juntas, as duas equipes têm que criar mecanismos para atender às solicitações de cada cliente envolvido com personalização, desde a apresentação de alternativas construtivas para a execução das obras de personalização, o acompanhamento das alterações solicitadas, a compra de materiais e o acompanhamento da obra, até a entrega da unidade para a incorporadora ou diretamente para o cliente.

e. Equipe de coordenação geral de obra:

É a equipe formada por engenheiros, técnicos e estagiários para coordenar

a execução da obra global.

f. Equipe de coordenação de personalização:

É uma equipe formada por arquitetos, engenheiros, técnicos e estagiários, que fazem parte ou da construtora ou da incorporadora, com o objetivo de coordenar o processo de projeto e execução de personalização dentro da obra global, desde a possibilidade de elaboração de projetos de pequenas alterações, aprovação dos projetos dos arquitetos (de interiores) contratados pelo cliente, compatibilizar e padronizar os projetos de arquitetura de interiores com o padrão usado na obra, cuidar do controle e gestão da execução das obras de personalização, até a entrega final da unidade para o cliente.

Nas três obras estudadas o número de profissionais da equipe de personalização gira em torno de três e sempre com pelo menos um arquiteto e um engenheiro.

g. Projetistas de Instalações ou projetos complementares da construtora:

Como o projeto de personalização prevê, em grande parte das vezes, alterações de fechamento interno e, conseqüentemente, alteração de pontos de instalações (elétrica, por exemplo), os projetistas dos sistemas prediais precisam validar, ou seja, verificar se os projetos de personalização solicitados pelo cliente são passíveis de sofrerem as mudanças solicitadas e, em determinados casos, precisam sugerir mudanças para que não se tenha problemas com tais sistemas.

Como foram eles que projetaram a obra global, conhecem bem todas as limitações e podem propor melhores formas de se executar as alterações solicitadas nos projetos de personalização.

h. Terceirizados:

São pequenas e médias empresas usualmente contratadas pela construtora, para executar parte dos serviços da obra global e que também atuam nas obras de personalização das unidades.

Os agentes anteriormente destacados têm forte interação entre si, a qual

será comentada na seqüência.

4.2 Convergências

a. Na concepção do produto:

Desde a concepção do produto, os projetos de arquitetura dos empreendimentos das três empresas mostram a preocupação com a futura personalização das unidades. Os projetos já foram desenvolvidos pelas incorporadoras com base nessa premissa e criando esse diferencial.

Todas as plantas dos empreendimentos estudados neste trabalho têm a flexibilidade contínua como característica importante do projeto, imprescindível para a personalização aberta que é a proposta destes empreendimentos; todas as unidades podem ser personalizadas, além de terem todas as outras características de um empreendimento de alto padrão.

b. No número de unidades efetivamente personalizadas:

Na média, mais da metade das unidades destes empreendimentos foram efetivamente personalizadas. Para as demais, ou o cliente optou por deixar o imóvel com o projeto original ou pertence a um investidor que, usualmente, opta por deixar o imóvel nas condições originais para ser comercializada em outra oportunidade ou, por fim, a unidade ainda não foi comercializada.

No caso da Klabin Segall, o planejamento foi feito na espera de que 100% das unidades fossem personalizadas, como de fato o foram. Na Cyrela a expectativa era de que 70 % das unidades seriam personalizadas; porém, até o momento em que se realizou esta pesquisa, 80% das unidades já tinham contratado a personalização. Com relação à Hochtief, mesmo tendo desenvolvido seu produto preparado para a personalização, no início não havia expectativa de que haveria demanda para a personalização, pois era uma planta considerada pelos empreendedores como “muito bem planejada”. No entanto, na época desta pesquisa, 100% das unidades já estavam em processo de personalização.

c. Na formação da equipe de coordenação de personalização:

Nas três empresas a equipe básica de coordenação do processo de personalização é formada por um engenheiro, um arquiteto e um estagiário ou técnico. Essa equipe aumenta e diminui conforme o número de unidades a serem atendidas.

d. Nos custos cobrados do cliente:

Quando opta por fazer a personalização de sua unidade, o cliente paga separadamente, além da execução da obra de personalização, pelos custos de projeto e avaliação de projeto de personalização, independentemente de executar a obra de personalização ou não, nos três casos estudados.

e. Nas datas para processo de personalização:

Nas obras estudadas, a parte de projeto de personalização teve início logo que as unidades começaram a ser vendidas e a parte de execução das obras de personalização tenta acompanhar o cronograma da obra global.

As empresas estudadas desenvolveram cronogramas das obras globais e dentro deles, datas limites para a personalização, mas, ainda assim, as três empresas estudam caso a caso a possibilidade de personalização dos que por acaso forem comercializados após as datas limites, antes da entrega do empreendimento.

Uma vez entregue o empreendimento, não há mais a possibilidade de personalização das unidades com a empresa incorporadora ou construtora do empreendimento.

f. No controle do processo:

Nas três obras estudadas a equipe de personalização faz o controle do processo de personalização. Esse controle se dá por cronogramas, planilhas de liberação de etapas de obra, relacionadas a resultados de atas de reuniões entre os agentes do processo, dentre outros, que cada empresa desenvolveu para melhor adequação de seu sistema de trabalho.

O controle é realizado para as etapas principais que têm maior interferência com o processo de personalização, usualmente estrutura,

alvenaria, impermeabilização, contrapiso, revestimentos e acabamentos. A tabela 5 mostra a planilha utilizada para o controle das vedações de alvenaria e estrutura.

A equipe de coordenação e os terceirizados se mantêm informados sobre as personalizações, as quais são executadas por equipes específicas que recebem os projetos de alteração de cada unidade para início dos trabalhos. As figuras de 7 a 15 mostram planilhas e documentos de controles do processo das unidades personalizadas, sendo:

- Figura 7: Planilha de unidades personalizadas e status do projeto (Hochtief);
- Figura 8: Planilha de controle de liberação de etapas de obra da Hochtief;
- Figura 9: Planilha de controle de obra das unidades personalizadas (Hochtief);
- Figura 10: Planilha de controle de acompanhamento de coleta de materiais (Hochtief);
- Figura 11: Planilha de controle de revestimentos internos das unidades personalizadas (Hochtief);
- Figura 12: Planilha de controle de liberação de etapas de obra da Hochtief;
- Figura 13: Planta esquemática com a liberação de execução de alvenaria de uma unidade personalizada (Hochtief);
- Figura 14: Planilha com check list para recebimento de unidades autônomas (Klabin).

Figura 7: Planilha de unidades personalizadas e status do projeto (Hochtief).

Microsoft Excel - Cpia de Acompanhamento dos projetos

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

65% Arial

26.10.06 / 02.11.06

RELAÇÃO DAS UNIDADES PERSONALIZADAS E STATUS DO PROJETO

Ed.	Nome	Unidade	Home Theater ou 4 Suítes	OPÇÃO PLANTA - Modelo 1	Banheira no banheiro 3 - somente Edif. C	Data da definição da Personalização	Arquitetura		Elétrica Hidráulica	Ar Condicionado	Pasta Completa	Provide
							Previst	Realizado				
ATUALIZADO EM 26/10/06												
E	Pedra Bonita	6				personalizado em 24/08/09	29/08/06	05/09/06	não há	não há	05/09/06	ok
E	Pedra Bonita	7				personalizado em 29/06/06	30/08/2006	28/09/06	28/09/06	não há	28/09/06	ok
E	Pedra Bonita	9				personalizado em 27/10/05	03/10/06	28/09/06	28/09/06	não há	05/10/06	ok
E	Pedra Bonita	10				personalizado em 31/1/05	10/05/06	22/06/06	28/06/06	20/04/06	15/09/06	ok
E	Pedra Bonita	11				personalizado em 31/1/05	08/02/06	23/08/06	26/06/2006	26/06/2006	29/06/06	ok
E	Pedra Bonita	12				personalizado em 31/1/05 e desistiu em 01/06/06	24/08/06	24/08/06	10/08/06	07/08/06	10/08/06	ok
E	Pedra Bonita	13				personalizado em 31/1/05 e desistiu em 01/06/06	19/10/06	18/10/06	18/10/06	19/10/06	19/10/06	ok
E	Pedra Bonita	14				personalizado em 31/1/05 e desistiu em 01/06/06	20/4/2006	20/4/2006	17/01/06	19/05/06	12/06/06	ok
E	Pedra Bonita	15				personalizado em 31/1/05	04/04/06	04/04/06	10/12/05	29/05/06	30/5/2006	ok
E	Pedra Bonita	16				personalizado em 13/05/05 - ela 66 coord. E desistiu em 26/10/06	28/06/06	28/06/06	09/01/06	20/07/06	28/06/06	ok
E	Pedra Bonita	17				personalizado em 13/05/05 - ela 66 coord. E desistiu em 26/10/06	24/08/06	24/08/06	07/06/07	20/07/06	24/08/06	ok
E	Pedra Bonita	18				personalizado em 13/05/05 - ela 66 coord. E desistiu em 26/10/06	20/04/06	20/04/06	07/06/07	20/07/06	19/10/06	ok
E	Pedra Bonita	19				personalizado em 13/05/05 - ela 66 coord. E desistiu em 26/10/06	17/05/06	17/05/06	14/08/06	31/08/06	31/08/06	ok
E	Pedra Bonita	20				personalizado em 13/05/05 - ela 66 coord. E desistiu em 26/10/06	19/06/06	19/06/06	15/09/06	15/09/06	15/09/06	ok

Microsoft Excel - Cpia...

Microsoft PowerPoint ...

hochtief

26.10.06 / 02.11.06

Pronto

NUM

PT 17:08

Figura 8: Planilha de controle de liberação de etapas de obra da Hochtief.

Ed	Nome	Andar	Pers onali zado	Início da Estrutura	Projetos de Personalizaç ão 100% na obra	Status Estrutura	Início da Alvenaria	Projetos de Personalizaç ão 100% na obra	Status Alvenaria
B	Fiandeiras	- andar 01 B	não		Expirado	Executado		Expirado	Executado
B	Fiandeiras	- andar 02 B	sim		Expirado	Executado		Expirado	Liberado parcial Ata 06
B	Fiandeiras	- andar 03 B	não		Expirado	Executado		Expirado	Executado
B	Fiandeiras	- andar 04 B	não		Expirado	Executado		Expirado	Executado
B	Fiandeiras	- andar 05 B	não		Expirado	Executado		Expirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 06 B	não		Expirado	Executado	22/12/2005	Expirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 07 B	não		Expirado	Executado	28/12/2005	Expirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 08 B	sim		Expirado	Executado	4/1/2006	Expirado	Hold alvenarias internas
B	Fiandeiras	- andar 09 B	não		Expirado	Executado	10/1/2006	Expirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 10 B	não		Expirado	Executado	17/1/2006	Expirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 11 B	não		Expirado	Executado	23/1/2006	24/12/2005	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 12 B	não	22/12/2005	Expirado	conforme projeto executivo	3/1/2006	1/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 13 B	sim	29/12/2005	Expirado	conforme projeto executivo	7/2/2006	8/1/2006	Liberado parcial Ata 07
B	Fiandeiras	- andar 14 B	não	5/1/2006	Expirado	conforme projeto executivo	14/2/2006	15/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 15 B	não	12/1/2006	Expirado	conforme projeto executivo	21/2/2006	22/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 16 B	não	19/1/2006	Expirado	conforme projeto executivo	27/2/2006	28/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 17 B	sim	26/1/2006	27/12/2005	conforme projeto executivo	8/3/2006	6/2/2006	Hold alvenarias internas
B	Fiandeiras	- andar 18 B	não	2/2/2006	3/1/2006		15/3/2006	13/2/2006	
B	Fiandeiras	- andar 19 B	não	9/2/2006	10/1/2006		23/3/2006	21/2/2006	
B	Fiandeiras	- andar 20 B	não	17/2/2006	18/1/2006		3/4/2006	4/3/2006	
B	Fiandeiras	- andar 21 B	não	25/2/2006	26/1/2006		11/4/2006	12/3/2006	
B	Fiandeiras	- andar 22 B	não	8/3/2006	6/2/2006		17/5/2006	17/4/2006	
B	Fiandeiras	- andar 23 B	não	17/3/2006	15/2/2006		23/5/2006	23/4/2006	
B	Fiandeiras	- duplex 24 B	não	1/4/2006	2/3/2006		15/6/2006	16/5/2006	
B	Fiandeiras	- duplex 25 B	não	19/4/2006	20/3/2006		21/6/2006	22/5/2006	

Figura 9: Planilha de controle de obra das unidades personalizadas (Hochtief).

Ed.	Nome	Unidade	Data de entrega dos projetos completos	Meta elaboração do orçamento	Nº do orçamento	Revisão	Valor total do orçamento	Aprovação do orçamento			
								data de envio	protocolo	Status	data de aprovação
ATUALIZADO EM 26/10/06											
E	Pedia Bonita	6	06/03/06	12/03/06	PER-06E-017/06	00	4.044,45	12/03/06	CA-091-0244-2006	aprovado	13/03/06
E	Pedia Bonita	7	28/03/06	03/04/06	PER-07E-025/06	00	2.045,23	17/03/06	CA-107-0244-2006	aprovado	18/03/06
E	Pedia Bonita	9	15/03/06	30/03/06							
E	Pedia Bonita	10	29/06/06	17/08/06	PER-10E-012/06	00	68.753,46	25/03/06	CA-084-0244-2006	aprovado	28/03/06
			24/03/06	05/04/06		02		09/03/06	CA-083-0244-2006		
			19/03/06	24/03/06		04		24/03/06	CA-115-0244-2006		
E	Pedia Bonita	11	12/06/06	27/06/06	PER-11E-007/06	00	6.898,81	06/07/06	CA-068-0244-2006	desistiu	10/07/06
			30/05/06								
E	Pedia Bonita	12	25/06/06	13/06/06	PER-12E-006/06	00	34.273,44	06/07/06	CA-068-0244-2006	aprovado	10/07/06
			24/08/06								
			19/10/06								
E	Pedia Bonita	13	27/07/06	14/03/06	PER-13E-018/06	00	208.230,73	15/03/06	CED 733-0244/06	aprovado	18/03/06
			31/03/06								
E	Pedia Bonita	15	05/03/06	06/03/06	PER-15E-023/06	00	28.310,79	09/03/06	CA-103-0244-2006	em revisão	
			05/03/06	30/03/06		01					
			19/03/06								
E	Pedia Bonita	16	20/04/06	27/06/06	PER-16E-008/06	00	11.158,01	06/07/06	CA-068-0244-2006	desistiu	10/07/06
E	Pedia Bonita	16									

Figura 10: Planilha de controle de acompanhamento de coleta de materiais (Hochtief).

Microsoft Excel - Cópia de Acompanhamento de Coletas

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

65% Arial 10

Responder com alterações... Fiqalizar revisão...

E11

Atualizado em 26/10/06

	06 - E	07 - E	09 - E	10 - E	12 - E	13 - E	15 - E	16 - E	17 - E	19 - E	21 - E	01 - D	02 - D	05 - D
10	EDIFÍCIO E													
11														
12														
14	CUSTOS DA PERSONALIZAÇÃO													
15	7	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS												
16	7.1	Alvenarias	1849/06	não há	1784A/06	1800A/06	2016/06				1784A/06	não há	1936/06	1562/06
17	7.2	Fechamento em drywall ou painel cimentício	não há	não há	não há	não há	não há				não há	não há	não há	não há
18	8	IMPERMEABILIZAÇÕES												
19	9	ESQUADRIAS												
23	10	REVESTIMENTO INTERNO												
24	10.1	Massa (Chapisco / emboco / massa única / regularização / cimentadas)	1849/06	???	1784A/06	1800A/06	2016/06				1784A/06	não há	1936/06	1562/06
25	10.2	Revestimento cerâmico	não há	não há	1784A/06	???	???				1784A/06	não há	???	não há
26	10.3	Mármore e granitos	não há	???	1832/06	1830/06	???				1832/06	não há	???	1573/06
27	10.4	Gesso em teto e parede	1849/06	???	1801/06	1831/06	???				1801/06	não há	???	1564A/06
28	10.5	Piso em madeira	não há	não há	???	???	???				não há	não há	???	não há
29	10.6	Outros revestimentos de parede	não há	não há	1784A/06	1800A/06	não há				1784A/06	não há	???	não há
30	10.7	Outros revestimentos de piso	não há	não há	não há	não há	não há				não há	não há	???	não há
31	11	FORRO												
32	11.1	Forno de gesso	não há		???	???	???				???	não há	???	não há
33	12	TRATAMENTO ACÚSTICO												
34	12.7	Tratamento acústico sob piso de madeira	não há	não há	1790A/06	1790A/06	1790A/06				1790A/06	não há	???	não há
			não há	não há	1791A/06	1791A/06	1791A/06				1791A/06	não há	???	não há
			não há	não há	1792A/06	1792A/06	1792A/06				1792A/06	não há	???	não há
			não há	não há	1793/06	1793/06	1793/06				1793/06	não há	???	não há

Desenvolver AutgFormas

coletas/

Microsoft PowerPoint ...

Microsoft Excel - Cplá...

hochtief

17:15

NUM

PT

Iniciar

Figura 11: Planilha de controle de revestimentos internos das unidades personalizadas (Hochtief).

Microsoft Excel - 38 - Cronograma de revestimentos internos - personalizados

Arquivo Editar Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

63% Arial 10

Responder com alterações... Fijar/revisão...

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Alvenaria [REGRAS]	Chapisco [LÓGICA]	Emboço [LÓGICA]	Impermeabilização [MORTE-SUL]	Contra-piso [LÓGICA]	Gesso Liso [Gesso]											
2	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início
3	23/11/2006	17/12/2006	26/11/2006	23/12/2006	16/12/2006	23/12/2006	16/12/2006	23/12/2006	23/12/2006	10/12/2006	16/12/2006	10/12/2006	16/12/2006	23/12/2006	23/12/2006	23/12/2006	23/12/2006
4	21*																
5	3/12/2006	2/12/2006	24/12/2006	23/12/2006	25/12/2006	25/12/2006	25/12/2006	25/12/2006	25/12/2006	6/14/2006	17/14/2006	17/14/2006	25/12/2006	25/12/2006	25/12/2006	25/12/2006	25/12/2006
6	19*																
7																	
8	18*																
9	3/12/2006	26/11/2006	17/12/2006	23/12/2006	13/12/2006	20/12/2006	13/12/2006	20/12/2006	20/12/2006	29/12/2006	6/14/2006	6/14/2006	13/12/2006	13/12/2006	28/12/2006	28/12/2006	28/12/2006
10	17*																
11	11/12/2006	17/12/2006	21/12/2006	24/12/2006	4/14/2006	11/14/2006	4/14/2006	11/14/2006	11/14/2006	20/12/2006	29/12/2006	29/12/2006	4/14/2006	4/14/2006	11/14/2006	11/14/2006	11/14/2006
12	15*																
13	12/12/2006	3/12/2006	6/12/2006	3/12/2006	11/12/2006	23/12/2006	11/12/2006	23/12/2006	23/12/2006	23/12/2006	10/12/2006	10/12/2006	16/12/2006	16/12/2006	16/12/2006	16/12/2006	16/12/2006
14	13*																
15	25/11/2006	19/12/2006	19/12/2006	24/12/2006	27/12/2006	6/13/2006	27/12/2006	6/13/2006	27/12/2006	10/12/2006	20/12/2006	20/12/2006	27/12/2006	27/12/2006	27/12/2006	27/12/2006	27/12/2006
16	16/11/2006	3/12/2006	10/12/2006	17/12/2006	16/12/2006	23/12/2006	16/12/2006	23/12/2006	23/12/2006	21/12/2006	10/12/2006	10/12/2006	16/12/2006	16/12/2006	16/12/2006	16/12/2006	16/12/2006
17	11*																
18	8/11/2006	2/12/2006	4/12/2006	3/12/2006	8/12/2006	15/12/2006	8/12/2006	15/12/2006	15/12/2006	23/11/2006	12/12/2006	12/12/2006	8/12/2006	8/12/2006	14/12/2006	14/12/2006	14/12/2006
19	10*																
20	11/12/2006	24/11/2006	18/12/2006	21/12/2006	22/12/2006	6/13/2006	22/12/2006	6/13/2006	22/12/2006	13/11/2006	23/11/2006	23/11/2006	31/12/2006	31/12/2006	10/12/2006	10/12/2006	10/12/2006
21	10*																
22	25/10/2006	17/11/2006	23/12/2006	21/12/2006	13/11/2006	21/11/2006	13/11/2006	21/11/2006	21/11/2006	4/11/2006	13/11/2006	13/11/2006	13/11/2006	13/11/2006	21/12/2006	21/12/2006	21/12/2006
23	3*																
24	6*																
25	23/9/2006	21/10/2006	28/11/2006	1/12/2006	28/11/2006	1/12/2006	28/11/2006	1/12/2006	28/11/2006	8/12/2006	13/12/2006	13/12/2006	13/12/2006	13/12/2006	2/12/2006	2/12/2006	2/12/2006
26	5*																
27	21/9/2006	14/10/2006	10/12/2006	23/11/2006	12/12/2006	12/12/2006	12/12/2006	21/12/2006	12/12/2006	30/11/2006	8/12/2006	8/12/2006	15/12/2006	15/12/2006	26/11/2006	26/11/2006	26/11/2006
28	2*																
29	12/8/2006	8/9/2006	25/10/2006	24/11/2006	18/11/2006	24/11/2006	18/11/2006	24/11/2006	24/11/2006	1/11/2006	10/11/2006	10/11/2006	18/11/2006	18/11/2006	5/11/2006	5/11/2006	5/11/2006
30	1*																
31	28/7/2006	3/8/2006	19/10/2006	21/10/2006	19/10/2006	16/11/2006	19/10/2006	16/11/2006	19/10/2006	24/10/2006	1/11/2006	1/11/2006	8/11/2006	8/11/2006	1/11/2006	1/11/2006	1/11/2006
32	Personalizado		Exceto														
33	Personalizado		Exceto														
34	Recuperação de serviço nessa atividade		Exceto														
35	Personalizado		Exceto														
36	Personalizado		Exceto														
37	Personalizado		Exceto														

Pronto

Microsoft Excel - 38 - ...

hochtief

01:31

Figura 12: Planilha de controle de liberação de etapas de obra da Hochtief.

Ed	Nome	Andar	Pers onali zado	Início da Estrutura	Projetos de Personalizaç ão 100% na obra	Status Estrutura	Início da Alvenaria	Projetos de Personalizaç ão 100% na obra	Status Alvenaria
B	Fiandeiras	- andar 01 B	não		Espirado	Eexecutado		Espirado	Eexecutado
B	Fiandeiras	- andar 02 B	sim		Espirado	Eexecutado		Espirado	Liberado parcial Ata 06
B	Fiandeiras	- andar 03 B	não		Espirado	Eexecutado		Espirado	Eexecutado
B	Fiandeiras	- andar 04 B	não		Espirado	Eexecutado		Espirado	Eexecutado
B	Fiandeiras	- andar 05 B	não		Espirado	Eexecutado		Espirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 06 B	não		Espirado	Eexecutado	22/12/2005	Espirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 07 B	não		Espirado	Eexecutado	28/12/2005	Espirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 08 B	sim		Espirado	Eexecutado	4/1/2006	Espirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 09 B	não		Espirado	Eexecutado	10/1/2006	Espirado	Hold alvenarias internas
B	Fiandeiras	- andar 10 B	não		Espirado	Eexecutado	17/1/2006	Espirado	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 11 B	não		Espirado	Eexecutado	23/1/2006	24/12/2005	conforme projeto executivo
B	Fiandeiras	- andar 12 B	não	22/12/2005	Espirado	conforme projeto executivo	3/1/2006	1/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 13 B	sim	29/12/2005	Espirado	conforme projeto executivo	7/2/2006	8/1/2006	Liberado parcial Ata 07
B	Fiandeiras	- andar 14 B	não	5/1/2006	Espirado	conforme projeto executivo	14/2/2006	15/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 15 B	não	12/1/2006	Espirado	conforme projeto executivo	21/2/2006	22/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 16 B	não	19/1/2006	Espirado	conforme projeto executivo	27/2/2006	28/1/2006	
B	Fiandeiras	- andar 17 B	sim	26/1/2006	Espirado	conforme projeto executivo	8/3/2006	6/2/2006	Hold alvenarias internas
B	Fiandeiras	- andar 18 B	não	2/2/2006	3/1/2006		15/3/2006	13/2/2006	
B	Fiandeiras	- andar 19 B	não	9/2/2006	10/1/2006		23/3/2006	21/2/2006	
B	Fiandeiras	- andar 20 B	não	17/2/2006	18/1/2006		3/4/2006	4/3/2006	
B	Fiandeiras	- andar 21 B	não	25/2/2006	26/1/2006		11/4/2006	12/3/2006	
B	Fiandeiras	- andar 22 B	não	8/3/2006	6/2/2006		17/5/2006	17/4/2006	
B	Fiandeiras	- andar 23 B	não	17/3/2006	15/2/2006		23/5/2006	23/4/2006	
B	Fiandeiras	- duplex 24 B	não	14/2/2006	2/3/2006		15/6/2006	16/5/2006	
B	Fiandeiras	- duplex 25 B	não	19/4/2006	20/3/2006		21/6/2006	22/5/2006	

Figura 13: Planta esquemática com a liberação de execução de alvenaria de uma unidade personalizada (Hochtief).

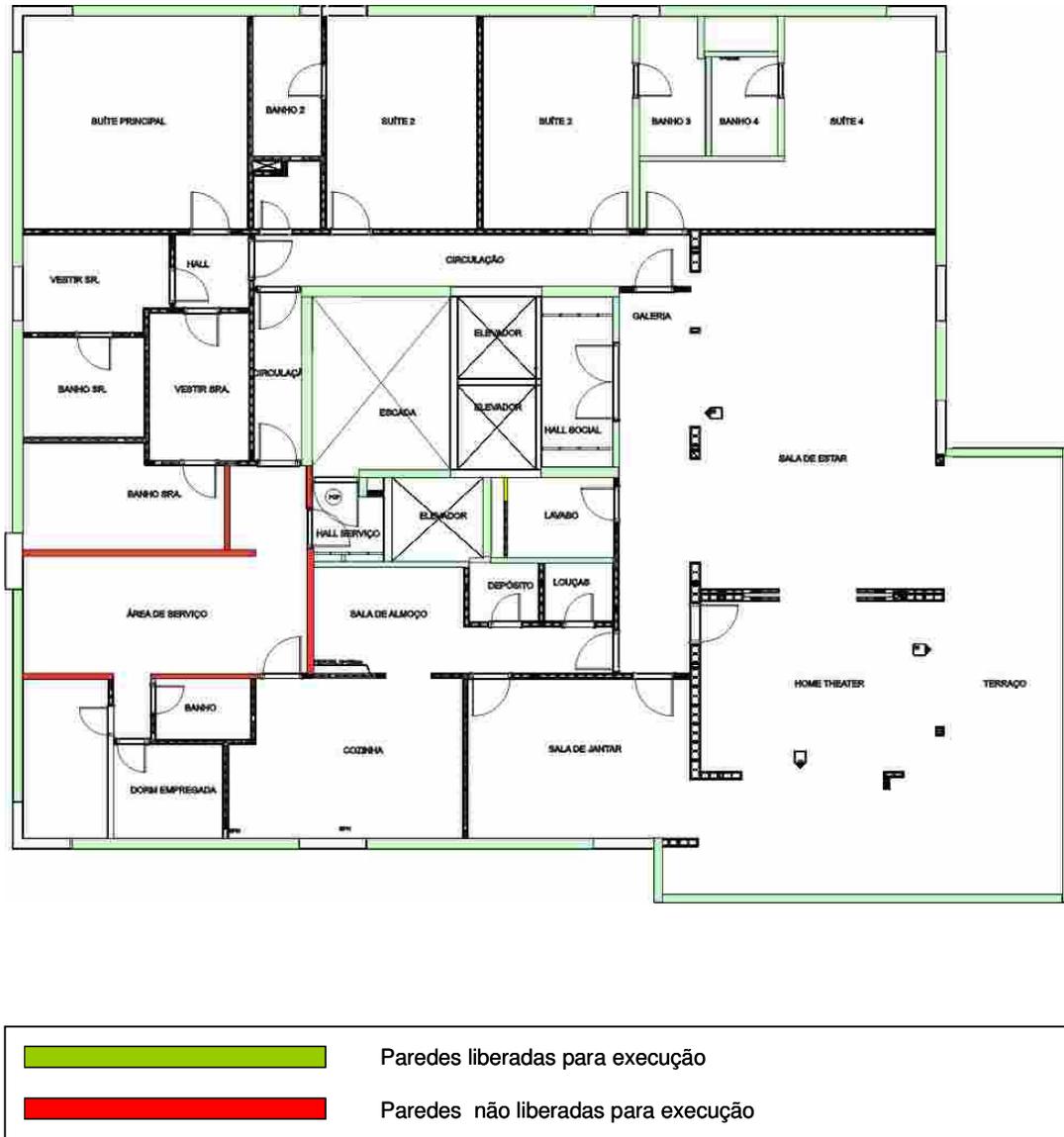


Figura 14: Planilha com check list para recebimento de unidades autonomas (Klabin).

FORM 5[1][1].006 - Check-list de recebimento de unidades autonomas - Microsoft Word

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Digite uma pergunta

Normal + Arial Narrow

Marcação na exibição final

Mgstrar

75%

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Tabela Janela Ajuda

Desenhar

AutoFormas

Pág 1 Seção 1 1/23 Em 5,6 cm Lin 7 Col 32 GRA ALT EST SE Português (

Iniciar

Microsoft PowerPoint ...

Microsoft Excel - Cpl...

FORM 5[1][1].006 - ...

Klabin Segall

CHECK LIST – RECEBIMENTO DE UNIDADES AUTONOMAS

EMPREENHIMENTO:

APTO: _____

DATA DA VISTORIA: ____/____/____

HALLS/LOCIAIS:

1.1) Revestimento de piso ; Verificar se o piso apresenta problemas: quanto o aspecto visual, fissuras trincas, ondulações, etc.

OK Não

Obs.: _____

1.2) Pintura paredes e teto; Verificar se a pintura está sem manchas, ondulações, e com boa aparência.

OK Não

Obs.: _____

1.3) Escadas de madeira (portas); Verificar se as escadas de madeira estão sem problemas de fechamento, e abertura, com bom aspecto visual (sem risco, mancha ou questrado), bem acabada. Verificar, fotografar e assinar o relatório em penfileto estado testando o fechamento / abertura de todas as portas.

OK Não

g. Na contratação de terceirizados:

Os terceirizados que prestam serviços na obra global são os que também executam as obras de personalização nas três obras estudadas.

h. Seguro:

O seguro da obra global não é alterado em função da existência da personalização dos três empreendimentos estudados, mesmo em se tratando de aumento do valor do imóvel.

i. Nos recursos e equipamentos:

As três obras globais compartilham os recursos e equipamentos das obras globais com as obras de personalização.

j. Na entrega da unidade:

Antes de marcar uma data de entrega da unidade personalizada com o cliente, a equipe de personalização das empresas prepara um relatório de serviços a serem verificados para conferir se as obras de personalização estão executadas conforme o projeto e com a qualidade devida.

Feito isso, é marcada a data para a entrega da unidade com o cliente ou seu preposto e a equipe de personalização.

Este procedimento é praticamente o mesmo nas empresas estudadas.

Existe um protocolo de entrega para ser cumprido nas três obras; mas, cada empresa tem um padrão diferente. Para a entrega das unidades, nas três empresas, não há diferenciação entre obras personalizadas e unidades tipo.

4.3 Divergências

a. Na administração do processo de personalização:

A Klabin Segall dispõem de um sistema próprio de gestão do processo de personalização que porém, está em constante desenvolvimento e adaptação em função das exigências dos clientes, com vistas a um diferencial competitivo no mercado. Sendo uma incorporadora, contrata, para cada obra específica, uma construtora diferente. Ela mantém sob seu

domínio o sistema de administração e controle do processo de personalização, e, a construtora contratada para executar a obra global e as obras de personalização se reporta diretamente à equipe de coordenação de personalização da Klabin Segall.

A Hochtief, que por aproximadamente 20 anos esteve executando obras que não eram para o mercado residencial, acabou por desenvolver um sistema próprio para o processo de personalização na obra estudada neste trabalho, uma vez que a incorporadora deste empreendimento delegou grande parte da gestão de processo de personalização à construtora, administrando somente a parte de contratos com o cliente e fiscalizando a obra global. A construtora montou, então, internamente à sua estrutura administrativa, uma equipe exclusiva para atender as unidades personalizadas, tanto para o processo de projeto, como para a execução das obras das unidades personalizadas, diferentemente do que ocorreu nos outros dois casos, que são controlados integralmente pela incorporadora.

Ainda na Hochtief, parte do processo de projeto dos personalizados foi terceirizada. Uma empresa de arquitetura terceirizada foi contratada pela construtora para auxiliar a equipe de personalização da Hochtief a fazer a análise e padronização dos projetos de personalização dos arquitetos dos clientes para serem aprovados por ela e só então, depois de aprovados, passar para a equipe de personalização.

A Cyrela, por sua vez, controla todo o processo integralmente, tem desenvolvido um sistema próprio com uma equipe especial para a personalização que esta conectada diretamente com a equipe da obra global.

Com relação ao projeto de personalização na Klabin Segall, a equipe de personalização também desenvolve projetos caso o cliente prefira, A Cyrela somente desenvolve projetos de pequenas modificações e a Hochtief não desenvolve os projetos, todos devem ser desenvolvidos por arquitetos do cliente e entregues nas datas para a equipe de personalização.

b. Nos projetos de personalização:

Somente a Klabin Segall pode desenvolver projetos de personalização com a sua própria equipe de personalização, a Cyrela e a Hochtief analisam, estudam maneiras de executar e aprovam ou não os projetos apresentados pelo cliente e seu arquiteto.

c. Visitas de clientes à obra

As visitas dos clientes às obras de personalização são tratadas de diferentes maneiras pelas empresas estudadas. Na Hochtief, por exemplo, os clientes não podem visitar a obra de personalização durante a execução. Na Cyrela e na Klabin ele pode visitar a obra, mas mediante hora marcada com a equipe de personalização e com um certo tempo de antecedência.

d. Manual do proprietário com unidade personalizada

Na Hochtief a equipe de personalização desenvolve os manuais do cliente, impressos e em mídia eletrônica, de todas as unidades, inclusive dos personalizados, ao passo que a Cyrela e a Klabin terceirizam esse trabalho.

4.4 Proposta de fluxo do processo de personalização

Pôde-se identificar que o processo de personalização pode ser organizado em quatro grandes grupos de ações: **decisão, projeto, orçamento, execução e entrega**, cujas características principais, identificadas em cada empresa, são apresentadas e discutidas na seqüência , com auxílio das figuras 15 e 16.

Figura 15 : Fases do fluxo de personalização



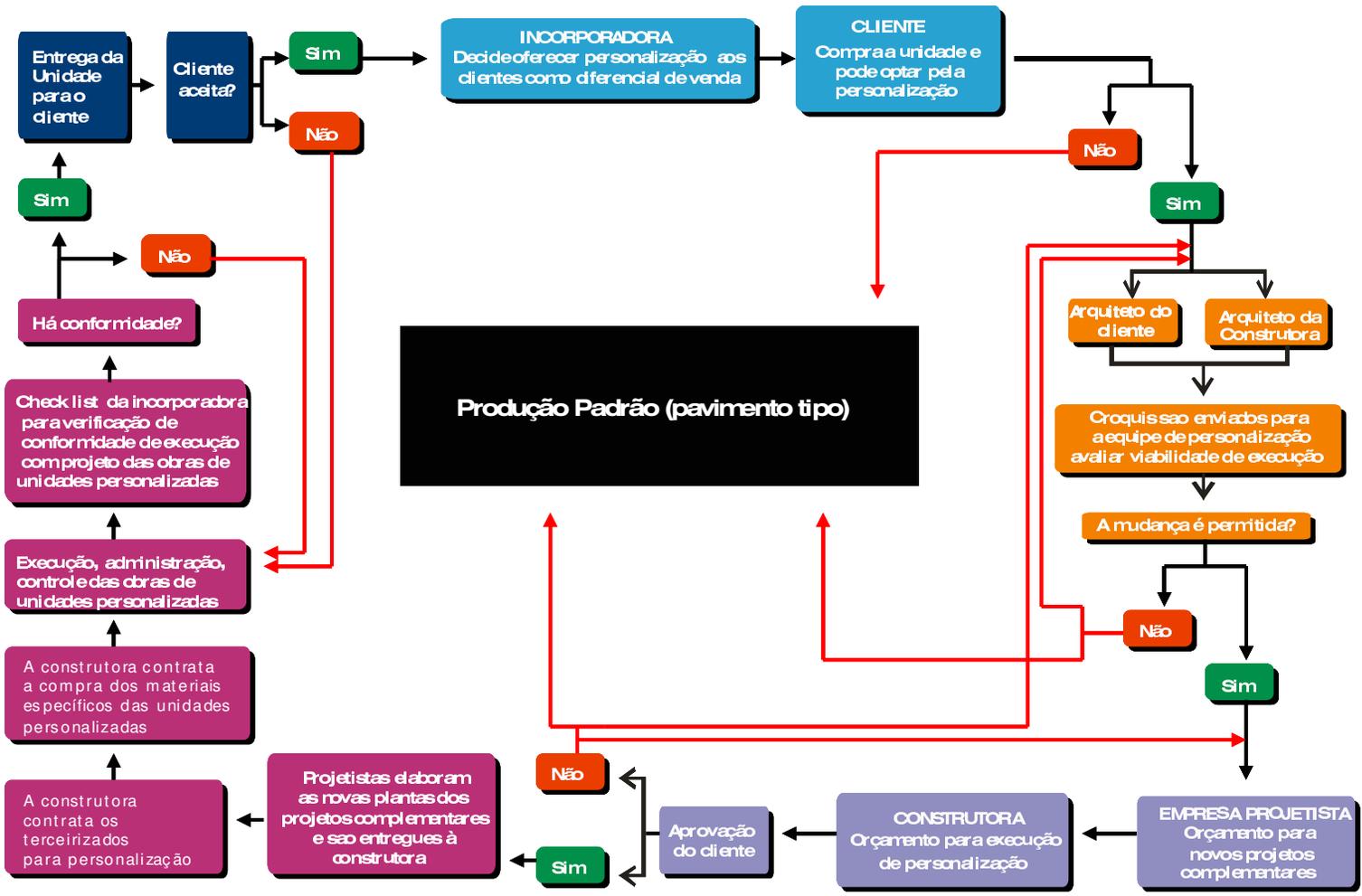


Figura 16: fluxo do processo de personalização

4.4.1 Decisão

A partir da opção dada pela incorporadora de se poder personalizar, caberá ao cliente a decisão de personalizar ou não a sua unidade, pois sempre a incorporadora disponibiliza a opção básica da unidade, sem personalização, que funciona como parâmetro para que se possam valorar todas as demais alterações.

Todo o processo começa e termina com o cliente, pois ele inicia o processo com a compra da unidade e ainda dá início ao processo de personalização, pelo seu desejo de adequar o espaço às suas necessidades e, por fim, recebe a unidade personalizada.

No caso das três empresas estudadas, quando compra a unidade ele recebe um manual do proprietário com os projetos de arquitetura e complementares, com memorial descritivo de materiais e componentes que serão utilizados em sua unidade. Este manual deve conter, também, informações sobre o tipo de personalização que é oferecida para a unidade, caso haja interesse. Recebe, ainda, explicações sobre o que é o processo de personalização, como funciona, quais as regras, quais as datas limite e como entrar em contato com a equipe de personalização.

Devem existir datas previamente definidas, conforme o cronograma da obra global, para a equipe de personalização entrar em contato com cada um dos clientes, por carta, e-mail, ou até mesmo por telefone, marcando uma reunião para mostrar melhor a personalização disponível; para apresentar as regras sobre o que é permitido fazer, as datas para cada fase do processo e para dar início ao processo efetivamente.

Nos casos em que o cliente faz a opção por não personalizar a sua unidade, os contatos da equipe de personalização são interrompidos e a unidade em questão continua no processo normal dentro da obra global como unidade padrão. E, se mais tarde o cliente mudar de idéia, ele poderá fazer um novo contato com a equipe de personalização que, por sua vez, irá avaliar se ainda é possível fazer a personalização daquela unidade ou não. Caso seja possível, o cliente deverá ser chamado para que se dê início ao processo de personalização.

A partir do momento em que o cliente decide personalizar sua unidade, seja uma pequena ou grande alteração, passa-se, então, para a fase seguinte: a de

projeto.

4.4.2 Projeto

O processo de personalização aberto, que se trata neste trabalho, exige desenvolvimento de projeto específico, que é o projeto de personalização, desenvolvido por arquitetos.

No processo de personalização aberto, o cliente tem duas opções:

- arquiteto contratado pelo cliente (empresa externa ao processo);
- arquiteto da própria equipe de personalização do empreendimento (quando o empreendimento disponibiliza projeto de personalização).

Este profissional, uma vez no processo, deverá interagir com os fabricantes de materiais e componentes e também com os diferentes projetistas que atuam no empreendimento, em especial os projetistas de sistemas prediais e com a própria equipe de personalização do empreendimento.

Na figura 17 mostra-se um documentoreferente à ata de reunião de projeto das unidades personalizadas.

Figura 17: Ata de reunião para liberação de serviços das unidades personalizadas (Hochtief).

Acrobat Reader - [Ata_Personalizao_MegaOffice_38_06.pdf]

File Edit Document View Window Help

ATA DE REUNIÃO N.º 38/06

NOME DO PROJETO CONDOMÍNIO PRAÇA VILLA-LOBOS DATA 19/10/2006

ASSUNTO COORDENAÇÃO DE PROJETOS REVISÃO: 0

ARQUIVO: ata_personalização_MegaOffice_38_06.doc

PARTICIPANTES Kátia (Hochtief), Cléia (MegaOffice), João Henrique (Sintra)

ANEXOS Planilha MegaOffice de acompanhamento do controle das personalizações
Cronograma de liberação de serviços

ITEM	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	PRAZO	FOLLOW UP
1	<p>MegaOffice posicionou a Sintra e a HTB do andamento dos trabalhos, conforme planilha de datas da obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edifício Pedra Bonita (E): Em 13/04/06 foi informado que o <u>apartamento 16</u> deixará de ser personalizado, portanto deverá ser executado conforme projeto executivo Em 29/06/06 foi informado que o <u>apartamento 07</u> será personalizado, portanto não deve ser executado conforme projeto executivo Em 18/08/06 foi informado que o <u>apartamento 06</u> será personalizado Em 19/10/06 foi informado que o apartamento 18 será personalizado, portanto não deverá ser executado conforme projeto executivo (somente 			

165% 1 of 7 8,26 x 11,69 in

iniciator Microsoft PowerPoint ... Acrobat Reader - [At...

PT 17:06

O arquiteto contratado irá desenvolver o projeto de arquitetura, conforme as solicitações do cliente, dentro dos parâmetros da construtora, com todos os detalhamentos de arquitetura necessários para a sua execução, e este será entregue à equipe de personalização para ser avaliado tecnicamente.

Para as empresas, apesar de terem uma expectativa do número de unidades a serem personalizadas, é sempre uma tarefa difícil dimensionar a equipe de personalização para um empreendimento.

Sendo assim, as empresas, de maneira geral, devem ter uma equipe básica, e, conforme o número de unidades personalizadas vai crescendo e dependendo da complexidade das alterações, a equipe vai sendo aumentada ou deslocada de outra obra que porventura esteja em fase final e decrescente no número de unidades personalizadas. Ou seja, não existe um “gatilho” para determinar em qual momento alterar a equipe de personalização, mas um método empírico para determinar em que momentos a equipe de personalização deve crescer ou diminuir; é um processo dinâmico. O “stress” gerado pelo acúmulo de trabalho da equipe ou até mesmo atrasos em uma determinada fase do processo podem ser indicadores para o aumento da equipe. E fica normalmente a cargo do coordenador de personalização a decisão de aumentar ou diminuir a equipe.

Caso haja qualquer solicitação de projeto de personalização que não possa ser atendida por questões de construtibilidade (que impliquem em alteração de sistemas não autorizados a serem alterados na obra global) o projeto é, então, comentado pela equipe de personalização e volta para o arquiteto do cliente para ser modificado de acordo com o que é possível executar, quantas vezes for necessário, até que ele seja aprovado para a execução dentro dos padrões da construtora.

Caso o projeto de personalização não seja exeqüível tecnicamente e, por isso mesmo não aprovado pela equipe de personalização, e ainda o cliente não queira alterar o projeto para se adequar às regras da personalização, a unidade volta para o processo normal de execução da obra global como uma unidade padrão.

Todo o processo de projeto e análise de projeto é cobrado pela incorporadora e construtora.

O projeto, uma vez aprovado, passa para a fase seguinte: orçamento.

4.4.3 Orçamento

O projeto aprovado pelo cliente e pela equipe de personalização passa, então, para a fase de orçamento, que começa com o orçamento dos projetos complementares para a execução da unidade personalizada (projetos de instalações elétricas, hidráulicas, etc.).

Logo em seguida é feito o orçamento da execução propriamente dita. Uma planilha de escopo é desenvolvida a partir das alterações do projeto de personalização com números separados para serviços de civil, elétrica, hidráulica, impermeabilização, ar condicionado, gesso, pintura etc.

Este orçamento é submetido à avaliação do cliente para a sua aprovação. Caso este orçamento seja aprovado, passa para a fase de execução. Caso não seja aprovado, ele pode voltar para ser orçado novamente com modificações de orçamento, ou até mesmo voltar para a fase de projeto para ser modificado e orçado novamente com as modificações de um novo projeto e assim por diante.

E se, mesmo assim, não for aprovado, a unidade volta para a execução da obra global, como uma unidade padrão.

Caso o cliente não concorde em fazer a personalização com a empresa (construtora, incorporadora) e quiser fazer com empreiteiro próprio, somente poderá fazê-lo após a entrega formal da unidade.

A obra de execução das unidades personalizadas começa assim que o proprietário aprova o orçamento de execução e ela entra dentro do cronograma geral da obra global.

As incorporadoras, então, elaboram um adendo do contrato de compra e venda principal, para contemplar a obra de personalização, baseado no projeto de personalização, seus custos, prazos dentre outros itens, que deve ser assinado pelo cliente.

4.4.4 Execução

Com o orçamento aprovado, devidamente documentado, dá-se início à obra, que começa com o planejamento e cronograma da obra de personalização, que no caso da Klabin Segall e Cyrela, encaixa-se no cronograma de obra global e, na Hochtief, tem um cronograma individual para cada obra de personalização.

As obras de personalização são tratadas como pequenas obras individuais

dentro da obra global, com cronogramas próprios, mas integrados ao cronograma global.

Ainda na fase de planejamento acontece a cotação e compra de materiais específicos para cada obra de personalização. As datas de compra de materiais da obra global são usualmente feitas em fases, dependem de programação; os materiais específicos para a personalização devem ser encaixados nos itens de compra nessas fases. Quando os materiais das obras de personalização precisam ser adquiridos fora das datas organizadas, eles têm que ser adquiridos separadamente, gerando mais trabalho, mais custos diretos e indiretos, e conseqüentemente, uma maior dificuldade no controle e coordenação com a obra global.

Dentro do fluxo de processo de execução da obra global deve existir o fluxo de aquisição de materiais específicos para a personalização de unidades, que é de extrema importância.

Para tal, é preciso um controle desde o momento da aquisição do material, pelo profissional da equipe de personalização que é responsável por suprimentos, até o recebimento na obra e instalação no local especificado em projeto.

No fluxo apresentado na figura 00, são destacadas as etapas importantes que devem ser observadas no processo de aquisição de materiais específicos para a personalização, bem como os responsáveis em cada etapa.

Usualmente os materiais utilizados nas obras de personalização são materiais especiais, com acabamentos mais delicados, custos elevados e, por isso mesmo, não podem ser armazenados em qualquer lugar, sem cuidado ou segurança.

No entanto, nas obras de empreendimentos de alto padrão, são elaborados projetos de canteiro para a obra global, mas não são previstos, nesses projetos, espaços especiais para os materiais das obras de personalização. A ausência de projeto específico para armazenamento desses materiais é justificada pela dificuldade que as empresas têm de prever a sua diversidade e até mesmo quantidade, sendo, assim, difícil também de dimensionar antecipadamente um local adequado para tal.

As execuções das obras de personalização normalmente começam quando a estrutura da torre já está adiantada. A partir de então, a equipe de personalização se organiza com a equipe de execução da obra global e separa

um lugar específico para os materiais das obras personalizadas. Eventualmente, quando há condições físicas de armazenamento, os materiais ficam armazenados na própria unidade personalizada onde serão utilizados.

O controle de execução das obras de personalização deve ser feito pela equipe de personalização e, para garantir a execução das alterações solicitadas pelos proprietários, sem que ocorram retrabalhos, é imprescindível a organização das informações pela equipe de coordenação de projetos e um contato direto com a equipe de produção, notadamente os terceirizados contratados pela construtora.

Tabelas devem ser elaboradas com o intuito de indicar os apartamentos onde há projetos de personalização, além das datas de início e término do serviço, que são de extrema importância, pois definem se há possibilidade de saber se poderá haver alteração ou não da unidade, caso esta não tenha ido ainda para o processo de personalização.

Por exemplo, a compra de uma unidade cuja alvenaria já está finalizada implica aumento de custo da personalização, já que deverá ocorrer a demolição de paredes. E a partir de determinada data fornecida pela construtora, nenhuma alteração poderá ocorrer na unidade.

Antes de agendar uma data de entrega da unidade para o cliente, a equipe de personalização e a equipe de produção devem fazer uma pré-verificação dos itens gerais e específicos da personalização. E caso sejam detectadas não-conformidades com o projeto, ou até mesmo falhas na execução, os itens com problemas são refeitos e checados novamente, para, por fim, proceder com a entrega final para o cliente.

4.4.5 Entrega

Por fim, a entrega da unidade requer procedimentos específicos a fim de garantir a qualidade do produto que será entregue e conseguir o máximo de satisfação do cliente.

As unidades que tiveram personalização são entregues aos clientes ou prepostos legalmente autorizados e estes verificam uma lista de itens de conformidade com o projeto de personalização, aprovado previamente pelo cliente.

Na entrega das unidades, participam, além do cliente ou seu preposto

legal, um representante da equipe de personalização e um representante da equipe de produção.

Caso não haja conformidade de algum item, é marcada uma nova data para nova vistoria e entrega da unidade, após terem sido sanadas as não conformidades.

As unidades personalizadas são entregues aos clientes com um manual do proprietário também personalizado, com todas as informações que são comuns às unidades do empreendimento mais as informações específicas da personalização de sua unidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o objetivo deste trabalho, que é, contribuir para o entendimento do processo de personalização de unidades habitacionais e, com isso identificar os agentes envolvidos no processo de personalização, analisar o processo de personalização de unidades que foram inicialmente projetadas como unidades tipo, analisar as diferentes maneiras com que as empresas estudadas tratam o assunto, relacionar as principais dificuldades e suas causas no processo de execução das obras de personalização, e propor algumas soluções ou diretrizes para a melhoria do processo foi plenamente alcançado, pois, a partir do estudo de campo envolvendo três empresas que praticam a personalização de unidades, realizou-se uma análise completa dos seus processos, tendo-se identificado os agentes principais, bem como a sua forma de atuação dependendo da formação e organização de cada empresa.

Com base nesse estudo acredita-se que tenha sido possível contribuir para o melhor entendimento da dinâmica do processo e basicamente o que seria preciso estruturar dentro de uma empresa que pretende iniciar o processo de personalização das unidades de seus clientes.

A partir desta análise foi possível identificar, ainda, os pontos críticos quando da aplicação do processo de personalização das unidades habitacionais, os quais constituem-se em dificuldades encontradas para a viabilização do processo de personalização, as quais são destacadas na seqüência, relacionando-as por temas e propostas de possíveis ações para a melhoria do processo.

Para as dificuldades na fase de PROJETO:

- **Origem das dificuldades:**
 - a indefinição do cliente e diferentes datas de comercialização das unidades.
- **Melhoria proposta:**
 - Estes são fatores imprevisíveis e não têm uma solução imediata; dependem de outras variáveis como: a personalidade, os desejos do cliente, bem como os recursos de que dispõe para aplicar na personalização; em que fase da obra a unidade é comercializada; se há uma revenda da unidade, poderá o novo cliente desejar personalizar ou não e

até modificar o que já fora realizado; a situação do mercado na época do empreendimento. Frente a tudo isto, um paliativo que pode ser proposto seria o estabelecimento de datas mais rígidas, limitando a personalização a partir de determinada fase da obra. Isto ajudaria a resolver o problema; porém, tais datas poderão se constituir num grande problema para a comercialização destas unidades. Se for um fator condicionante da venda, ou seja, o cliente quer a qualquer custo a personalização, não importa quando, ele pagará por isso.

- A participação do arquiteto de interiores, profissional que atua diretamente e intensamente da atividade de personalização, na concepção inicial do produto.

Para as dificuldades com ATRASOS E QUALIDADE:

- **Origem:**

- Atrasos causados por perda de produtividade e retrabalho;
- Problemas com qualidade do produto final;
- Atrasos pela dificuldade com a aprovação dos custos;
- Inexistência de profissionais treinados para a gestão do processo de personalização no mercado.

- **Melhoria proposta:**

- Melhorar os sistemas de comunicação interna entre equipes de projeto e equipes de obra, pelo estabelecimento de rotinas de trabalhos e de controle bem definidas, empregando-se, para isto, Soluções de Tecnologia da informação (TI);
- Cronogramas mais detalhados e integrados e, sobretudo, atualizados, disponibilizados e acessíveis para todos os agentes do processo;
- Desenvolvimento de planilhas de controle das ações com as respectivas responsabilidades;
- Implementar rotinas de treinamento das equipes de personalização, não somente as ligadas à administração e ao controle do processo, mas também as que estão diretamente ligadas à execução de acabamentos e principalmente atendimento ao cliente específico de unidades personalizadas.

Para as dificuldades com CUSTOS:

- **Origem:**
 - Perdas devido à ausência de escala para se efetuar a aquisição de materiais;
 - Custos indiretos difíceis de avaliar;
 - Administração de mão-de-obra para a personalização;
 - Custos relativos a retrabalhos, também difíceis de se avaliar.
- **Melhoria proposta:**
 - Parcerias diferentes com fornecedores de materiais e de mão-de-obra;
 - Desenvolvimento de indicadores relativos a atividades de retrabalhos.

Para as dificuldades com EXECUÇÃO:

- **Origem do problema:**
 - armazenamento de materiais específicos da personalização (tempo de compra, tempo de chegada na obra, local de armazenagem, colocação propriamente dita).
- **Melhoria proposta:**
 - Prever junto com o projeto de canteiro, locais para futuro armazenamento de materiais específicos para as obras de personalização.

Para as dificuldades com GARANTIAS das unidades personalizadas:

- **Origem:**
 - Exigência de extensão de garantias para os materiais especiais utilizados nas obras de personalização;
 - Falta de documentação específica das unidades personalizadas.
- **Melhoria proposta:**
 - Desenvolver um contrato separado para as garantias de materiais e sistemas utilizados nas obras de personalização;
 - Elaborar o projeto “as built” das unidades personalizadas.

Algumas vantagens em se personalizar unidades podem ser evidenciadas na análise do processo de personalização em edifícios de alto padrão, que apesar de

ser um processo complexo e com muitas variáveis e fatores diferentes a serem considerados, ainda assim geram para a empresa:

- Diferencial competitivo;
- Fidelidade do cliente, com alto índice de satisfação;
- Aumento dos lucros da empresa;
- Sistema operacional da empresa se torna adaptável às novas e crescentes exigências de mercado.

Apesar dos avanços que se obteve com a realização deste trabalho, no que se refere ao entendimento do processo de personalização, acredita-se que muito ainda precisa ser feito para que as empresas tenham o seu completo domínio e possam agir pró-ativamente nas fases de projeto, planejamento, aquisição e execução. Por isto, ficam registradas aqui algumas sugestões para o desenvolvimento de futuros trabalhos:

- Estudar mais profundamente cada parte do processo, para aperfeiçoar os métodos hoje utilizados (decisão, projeto, orçamento, execução e entrega);
- Estudar quais as características que o produto inicial deve ter para facilitar o seu processo de personalização;
- Os resultados da tabulação do questionário aplicado por este trabalho poderiam ser melhor explorados em trabalhos futuros, cruzando-se os dados aqui registrados com o de outras empresas, melhorando-se as diretrizes aqui propostas;
- Estudo do processo de projeto especialmente voltado para a personalização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTAS, N. E.; ÖZSOY, A. Spatial adaptability and flexibility as parameters of user satisfaction for quality housing. **Building and Environment**, Oxford, v. 33, n. 5, p. 315-323, 1998.

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

BRANDÃO, D. Q. **Flexibilidade, variabilidade e participação do cliente em projetos residenciais multifamiliares**: conceitos e formas de aplicação em incorporações. 1997. 260 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

CAMPANHOLO, J. L. Construção personalizada: uma realidade do mercado. **Téchne**, São Paulo, n. 41, p. 63-66, jul./ago. 1999.

CYRELA BRASIL REALTY. São Paulo; Rio de Janeiro. Corretora de imóveis. Disponível em: <www.cyrela.com.br>. Acesso em: 10 de janeiro de 2008.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços**: operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1994. 233 p.

HOCHTIEF DO BRASIL. São Paulo. Prestadora de serviços de engenharia e construção. Disponível em: <www.hochtief.com.br>. Acesso em: 10 de janeiro de 2008.

HUOVILA, P. et al. Involvement of customer requirements in building design. In: ALARCÓN, L. F (Ed.). **Lean construction**. Rotterdam: Balkema, 1997.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1992. 551 p.

KLABIN SEAGALL. Disponível em: <www.novositeklabinsegall.com.br>. Acesso em: 10 de janeiro de 2008.

LUCENA, J. M. P. de. **O mercado habitacional no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: FGV/Instituto de Documentação; Ed. FGV, 1985. 185 p. (Série Teses, n. 9).

MACHADO, C. S. F. **A gestão de personalização de unidades na construtora TARJAB**. 2004. 80 p. Monografia (MBA em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Programa de Educação Continuada em Engenharia, São Paulo, 2004.

MARTINS, D. das N. **Metodologia para determinar e avaliar a qualidade e o custo da solução geométrica do projeto arquitetônico de apartamentos**. 1999. 200 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção**. 1994. 294 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MOSCHEN, P. Del C. **Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares**. 2003. 212 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

OLIVEIRA, M. C. G. de. **Os fatores determinantes da satisfação pós-ocupacional de usuários de ambientes residenciais**. 1998. 182 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

PANDOLFO, A. **Modelo para avaliação e comparação de projetos de habitação com base no valor**. 2001. 190 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 512 p.

WHITELEY, R.C. **A empresa totalmente voltada para o cliente: do planejamento à ação**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 263 p.

APENDICE A

Questionário aplicado nos edifícios dos estudos de caso:

1. Qual é o nome da empresa que esta sendo aplicada a entrevista?
2. A empresa é construtora, incorporadora, ou ambos?
3. Qual o nome do profissional entrevistado?
4. Qual o **nome** do empreendimento?
5. Qual o **padrão** do empreendimento?
6. Quantos metros quadrados de **área construída**?
7. Quantas torres?
8. Todas as torres são iguais?
9. Qual a **configuração** de cada torre?
10. Quantos aptos por andar?
11. Qual a metragem das unidades?
12. Qual o valor médio de cada unidade?
13. Em que fase da obra se encontra o empreendimento?
14. Em que momento a construtora ou incorporadora decidiu pela personalização de unidades neste empreendimento?
15. A construtora ou incorporadora já tem outros empreendimentos com personalização?
16. Desde **quando** a incorporadora ou construtora tem a opção de personalização de unidades?
17. Quantos e quais os tipos de personalização a incorporadora já desenvolveu?
18. Qual o tipo de personalização é aplicado neste empreendimento?
19. Por que a incorporadora optou por este tipo de personalização neste empreendimento?
20. Todas as torres têm o mesmo tipo de personalização?
21. Todas as unidades podem ser personalizadas?
22. Quantas unidades a empresa esperava que fossem personalizadas?
23. E quantos proprietários pediram a personalização até agora?
24. Em qual fase da obra se iniciou o processo de **projetos** de personalização das unidades?

25. Em qual fase da obra se iniciou o processo de **execução** de personalização das unidades?
26. Ainda há tempo para que os proprietários possam personalizar suas unidades?
27. Pode-se reiniciar o processo de personalização quando as unidades já estiverem prontas e a construtora ainda estiver terminando outros serviços?
28. Como é feito este controle das obras de personalização dentro da obra global?
29. Como e quando o proprietário fica sabendo o que ele pode ou não modificar em sua unidade?
30. Quantas pessoas participam do processo de projeto de personalização diretamente dentro do empreendimento e qual a formação delas?
31. Quantas modificações a equipe atende?
32. Existe uma projeção de crescimento da equipe de coordenação de projetos de personalização?
33. Como isso se dá? Quais são indicadores para a tomada de decisão do aumento da equipe?
34. Quem aprova ou não os projetos apresentados pelo proprietário?
35. Quantas pessoas participam do processo de execução de personalização diretamente dentro do empreendimento e qual a formação delas?
36. Estas pessoas (tanto de coordenação dos projetos quanto da execução) são exclusivas para a personalização ou elas exercem outras funções paralelamente?
37. Quais funções?
38. Quem faz os orçamentos, quantificações, cotações e compra dos materiais das obras de personalização?
39. Quem negocia com o proprietário a execução da obra de personalização?
40. O proprietário é obrigado a ter um representante ou arquiteto para a personalização?
41. Se o proprietário não quiser contratar um arquiteto para desenvolver este projeto, a construtora faz este projeto pra ele?
42. Existe custo extra deste projeto ou coordenação de projeto de personalização da unidade?

43. Existe um contrato para a execução de obra de personalização separado do contrato de compra do imóvel?
44. Existe na empresa profissional contratado para a administração dos contratos de personalização das unidades, (tanto os contratos dos clientes com a construtora, bem como contrato da construtora com os fornecedores específicos de cada material de cada unidade)? Qual a formação deste profissional?
45. O que acontece se o proprietário não concorda com os valores de execução de obra de personalização?
46. E se ele quiser contratar outra construtora para fazer a personalização?
47. O proprietário pode contratar alguém diretamente por ele para executar algum serviço?
48. As obras de personalização das unidades são tratadas como pequenas obras dentro da obra global?
49. A mão de obra de execução das obras de personalização é a mesma da obra global ou terceirizada?
50. Existe cronograma separado das obras de personalização e como ele se encaixa dentro do cronograma da obra global?
51. Foi desenvolvido um projeto de canteiro para este empreendimento?
52. Neste projeto de canteiro foi previsto em algum momento espaço para armazenar os materiais das unidades que seriam personalizadas?
53. Existe alguém especificamente contratado para cuidar dos materiais das unidades personalizadas?
54. Os materiais são separados por unidades ou ficam num mesmo espaço?
55. E quanto a materiais pequenos e de valor elevado, como eles são tratados na obra?
56. A compra dos materiais das unidades personalizadas é feita separadamente por unidades, ou por materiais, ou ainda junto com partes dos materiais da obra global?
57. Como se controla o deadline do fornecedor de materiais específicos?
58. Quem controla o cronograma de execução de obra e a conformidade com projeto de personalização?

59. Depois de iniciada a obra de personalização da unidade o proprietário ainda pode modificar novamente, mesmo depois de aprovado e executado?
60. Existe data limite para a modificação?
61. Existe um controle de liberação ou interrupção de etapas da obra global para o processo de personalização das unidades?
62. Os recursos e equipamentos da obra global são utilizados para a execução das obras de personalização das unidades?
63. Isso não atrapalha o andamento da obra global?
64. Como são formados os custos diretos e indiretos de personalização das unidades?
65. Os proprietários podem visitar as unidades personalizadas durante a execução da obra de personalização?
66. Quem acompanha as visitas?
67. Como se controlam as visitas dos proprietários?
68. O seguro da obra é alterado por causa da personalização das unidades?
69. No final da obra o proprietário recebe um manual com as características já modificadas de sua unidade?
70. Quem elabora este trabalho, com o manual de materiais, especificações especiais para estas unidades, e com as respectivas plantas modificadas, as built?
71. Existe custo extra para isso?
72. Quem confere o que foi executado com o que estava projetado aprovado e aceito pelo cliente?
73. Existe um pré "check list" antes da entrega final da unidade personalizada?
74. Quem e quantas pessoas fazem a entrega formal da unidade personalizada?
75. Existe um protocolo de entrega?
76. Existe uma lista de itens a serem observados e verificados para constar como aceitos em protocolo de entrega com o proprietário?
77. Quanto tempo leva a entrega de uma unidade personalizada, em media?
78. O proprietário pode designar um preposto ou representante para receber a sua unidade personalizada?

79. Qual a diferença entre a unidade padrão do projeto original e do personalizado nos procedimentos de entrega da unidade?
80. O que acontece quando há não conformidade de execução da obra de unidade personalizada por problemas de execução que não foram detectados no check list prévio com a equipe de execução e coordenação de projeto?