

TATIANE NETA DOS SANTOS

**ANÁLISE DO PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DE  
APARTAMENTOS NA ETAPA DE CONSTRUÇÃO:  
ESTUDO DE CASO**

São Paulo  
2016

TATIANE NETA DOS SANTOS

**ANÁLISE DO PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DE  
APARTAMENTOS NA ETAPA DE CONSTRUÇÃO:  
ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo,  
para obtenção do título de Especialista em  
Gestão de Projetos na Construção

Orientador: Prof. Dr. Silvio Burrattino Melhado

São Paulo  
2016

TATIANE NETA DOS SANTOS

**ANÁLISE DO PROCESSO DE PERSONALIZAÇÃO DE  
APARTAMENTOS NA ETAPA DE CONSTRUÇÃO:  
ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo,  
para obtenção do título de Especialista em  
Gestão de Projetos na Construção

Área de Concentração: Engenharia Civil  
Gestão de Projetos na Construção

Orientador: Prof. Dr. Silvio Burrattino Melhado

São Paulo  
2016

### Catálogo-na-publicação

Santos, Tatiane

Análise do processo de personalização de apartamentos na etapa de construção: estudo de caso / T. Santos -- São Paulo, 2016.

53 p.

Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.1.Apartamentos 2.Empreendimentos Imobiliários 3.Processos  
I.Universidade de São Paulo. I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica.  
Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

Dedico este trabalho aos meus pais e à minha irmã  
pelo amor incondicional a mim dedicado e pelo constante incentivo.

## RESUMO

Diante de um mercado competitivo, a busca por um diferencial no setor da construção civil fez com que as construtoras buscassem novas estratégias comerciais para a venda das suas unidades, entre elas, o oferecimento da personalização de projetos na fase de obras, com o objetivo de alcançar resultados que atendam um público exigente e que procura por produtos diferenciados (FALCONI 2013). Este novo perfil de consumidor apresenta novas necessidades, desejos, estilos de vida, gostos pessoais e maior nível de exigência. Empreendimentos vêm se estruturando, passando a considerar com maior ênfase questões como a satisfação dos usuários e a qualidade dos empreendimentos, adotando, como estratégia de *marketing*, opções como a flexibilidade de projeto (diferentes opções de plantas) e a possibilidade de personalização das unidades (modificações de *layout*, instalações e materiais de acabamentos). Entretanto, a participação dos usuários nas definições de projeto impacta no desenvolvimento da área de projeto e obra, em razão de implicações que abrangem todo o ciclo do processo produtivo do empreendimento, desde a definição da forma de atuação da empresa no mercado, as interfaces entre os setores, os processos construtivos e o gerenciamento dos processos de projeto. Com base nesse cenário, realizou-se o estudo de caso num empreendimento cuja empresa adota como estratégia de *marketing* a personalização. O objetivo é estudar os procedimentos no atendimento à personalização de apartamentos aplicado em um edifício, em fase de construção, buscando, através do levantamento de dados e do diagnóstico dos problemas levantados, um melhor entendimento das interfaces dos processos, de forma a propor uma reestruturação ao modelo de coordenação do processo de personalização atual da empresa e apresentar diretrizes gerais que possam colaborar para a implantação do processo de personalização em empresas.

**Palavras-chave:** Personalização. Processo de trabalho. Construção civil. Edificações residenciais. Satisfação do Cliente.

## ABSTRACT

Faced with a competitive market, the search for a differential in the construction sector makes construction companies search new business strategies for the sale of its units, adopting as one of the business strategies offer customization of projects and works, seeking to focus on results for meet a demanding audience and demand for differentiated products (FALCONI 2013). To meet a new consumer profile, with new needs, desires, lifestyles, personal tastes and more demanding. Enterprises has been restructuring, starting to consider more emphasis on issues such as user satisfaction and the quality of projects. Adopting as a marketing strategy, options and project flexibility (different choices of plants) and the possibility of customization of the units (layout modifications, installations and finishing materials). However, the participation of users in the project settings results in impacts on the development of the project area because of the implications that cover the whole of the production of the development process cycle, from the definition of the form of the company in the market, the interfaces between sectors, construction processes and management of design processes. Based on this scenario, we performed a case study in a development which the company's marketing strategy customization. The aim is to study the procedures in compliance with customization apartment applied on a building under construction, searching through data collection and diagnosis of the problems of processes, a better understanding of the process interfaces, to propose a restructuring the model of coordination of the personalization of the company and provide general guidelines that can assist in the implementation of the personalization process in other company.

**Key-words:** Customization. Work process. Civil construction. Residential buildings. Customer satisfaction.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Perspectiva do empreendimento .....	15
Figura 2: Percentual de unidades personalizadas no empreendimento.....	16
Figura 3: Organograma esquemático dos intervenientes envolvidos no processo interno da empresa .....	19
Figura 4: Fluxo de informações e de documentos para orientação do processo de projeto adotado na empresa.....	21
Figura 5: O processo de personalização no contexto dos prazos praticados nas etapas .....	22
Figura 6: Modelo de um apartamento com alterações das divisões funcionais internas Torre 01- estudo de caso.....	24
Figura 7: Modelo de um apartamento com alterações das divisões funcionais internas Torre 03 - estudo de caso.....	25
Figura 8: Fluxograma da primeira etapa do processo de personalização .....	26
Figura 9: Fluxograma da segunda etapa do processo de personalização .....	29
Figura 10: Fluxograma da terceira e quarta etapas do processo de personalização. ....	32
Figura 11: Fluxo geral de integração, ligados ao processo de personalização .....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Equivalência de conceitos sobre a forma de atuação das empresas do setor, visando a oferta de empreendimentos personalizados .....	07
Quadro 2: Descrições encontradas na literatura – Carvalho; Saurin (1995), Carvalho; Fensterseifer (1996), Souza (1995), Rabeneck; Brandão; Heineck (1998) .....	08
Quadro 3: Descrições encontradas na literatura –Brandão; Heineck (1998), Frutos (2000), Jiao; Ma; Tseng (2001) .....	09
Quadro 4: Descrições encontradas na literatura – Moschen (2003) .....	10
Quadro 5: Descrições encontradas na literatura – Stahl (2005), Manzione; Melhado (2007), Silva; Novaes (2008); Pagliaroni (2013) .....	11
Quadro 6: Modificações mais solicitadas pelos proprietários das unidades personalizadas .....	23

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AsBEA	Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SADP	Sistema de Armazenamento de Dados de Projetos

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1    Objetivos .....	2
1.2    Método .....	2
1.3    Estrutura da Proposta .....	3
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>16</b>
2.1    Personalização .....	5
<b>3. ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>113</b>
3.1    O Empreendimento .....	14
3.2    Agentes Intervenientes Alocados no Processo de Personalização.....	17
3.3    O Processo de Personalização .....	20
3.3.1 Manual de Personalização .....	21
3.3.2 Primeira Etapa – Apresentação de anteprojetos personalizados .....	22
3.3.3 Segunda Etapa – Desenvolvimento dos projetos técnicos de personalização .....	28
3.3.4 Terceira e Quarta Etapas – Consolidação dos projetos personalizados ....	30
3.3.5 Fluxo de informações no processo .....	33
<b>4. CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES.....</b>	<b>395</b>
4.1    Proposição de diretrizes.....	35
4.2    Conclusões .....	39
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ramo da construção civil vem experimentando mudanças a partir da modificação do perfil de seus clientes. Em termos de mercado, o processo se iniciou como resposta às demandas dos clientes de maior poder aquisitivo, naturalmente mais exigentes. Depois, se expandiu como reação à preocupação com o fator qualidade e pela evolução do padrão de consumo da sociedade em geral (BRANDÃO, 1997; FRUTOS, 2000).

Segundo Adesse e Melhado (2003), essa mudança na configuração dos empreendimentos foi observada ainda na década de 1990, quando o setor da construção civil passou a se adequar às exigências do mercado imobiliário, buscando a eficiência, com atenção às necessidades e satisfação de clientes e usuários e à qualidade do produto a ser entregue. Para atingir este objetivo, muitas empresas no Brasil implantaram sistemas de gestão da qualidade, além de métodos para controle de todas as atividades, visando eliminar desperdícios de toda ordem e criar procedimentos para todas as etapas que envolvam a produção de um edifício.

Em função dessas mudanças no perfil do consumidor observadas nos últimos anos, incorporadores vêm se estruturando para atender com exclusividade. Para empresas focadas na personalização, o imóvel tipo não passa de uma referência na hora da venda, uma vez que o comprador é considerado único, com seus gostos e necessidades.

As construtoras, ao adotarem o conceito de personalização para seus empreendimentos, devem levar em consideração suas próprias necessidades, interesses e características, desenvolvendo um planejamento adaptado à sua realidade, buscando a melhoria contínua no gerenciamento de seus processos. Contudo, para propiciar esta personalização, deve-se planejar e definir estratégias proativas.

Diante da importância do gerenciamento adequado do processo de modificações de projetos, incluindo os problemas relacionados à gestão do fluxo de informações, principalmente entre o cliente e a construtora, é muito importante garantir o atendimento das necessidades e expectativas do cliente, que ainda costuma ser um ponto falho no processo.

Dessa forma, o estudo do processo de personalização de uma empresa apresenta-se como uma possível ferramenta de identificação de deficiências no processo supracitado. A partir das deficiências encontradas, podem-se traçar proposições de melhorias que agilizem a coordenação e a comunicação dos intervenientes.

## **1.1 Objetivos**

O objetivo deste trabalho é analisar o processo de personalização de um condomínio residencial de uma mesma empresa construtora e incorporadora, com obras residenciais de alto padrão na cidade de São Paulo, e, a partir dos problemas detectados, sistematizar as informações e identificar as práticas adotadas pela empresa no processo de personalização das unidades, de forma a reestruturar o modelo de coordenação do processo de personalização atual da empresa e estabelecer diretrizes gerais que possam colaborar a implantação do processo de personalização em empresas.

## **1.2 Método**

Através da análise de documentos e vivência no departamento de personalização da empresa, pretendeu-se definir parâmetros que permitissem o diagnóstico do processo de personalização desenvolvido na empresa. Para tanto, buscou-se na revisão bibliográfica desse processo em artigos e trabalhos voltados à discussão atual da personalização.

Na etapa de estudo de caso, buscou-se apresentar a realidade da empresa, onde se acompanhou o desenvolvimento do processo de personalização. Um dos pontos principais foi o estudo no atendimento de personalização adotado pela empresa, pois percebeu-se que parte dos problemas de eficácia observados se devem a inadequações com relação à prazos, procedimentos e sistemática da personalização.

No levantamento dos dados, pretendeu-se identificar e analisar:

- a) Como ocorre o processo de personalização das unidades residenciais e a aplicação do processo de personalização?
- b) Como é feita a abordagem dos profissionais envolvidos no atendimento ao cliente?
- c) Quais as necessidades e preferências do produto personalizado?
- d) Quais as principais dificuldades relativas no planejamento, qualidade e cronograma para atendimento as personalizações?

As informações coletadas referem-se às alterações realizadas pela construtora nas unidades personalizadas, não sendo computadas as alterações executadas pelos proprietários após a entrega do imóvel.

### **1.3 Estrutura da Proposta**

A pesquisa está estruturada da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta uma síntese geral da literatura, a fim de demonstrar os conceitos de Customização e personalização, como se inter-relacionam com a flexibilidade e sob a ótica de vários autores, de modo a embasar o conceito de reestruturação dos processos apresentado no Capítulo 3, que descreve a forma na qual o processo de personalização é aplicado em uma empresa construtora e, o capítulo 4 apresenta proposições e conclusões do processo de personalização analisado.

O levantamento dos pontos importantes relacionados ao tema, os enfoques e os conceitos de projetos de autores que serviram de base para o desenvolvimento deste trabalho são abordados no Capítulo 2.

O Capítulo 3 tem como foco apenas uma das partes da cadeia de desenvolvimento do processo de personalização, apresentando o processo de atendimento aos projetos personalizados aplicado em uma empresa construtora e incorporadora.

Por fim, o Capítulo 4 traz as considerações finais baseadas nas ações levantadas e a proposição de melhorias aos procedimentos.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 A Personalização**

Personalização ou customização é definida por DAVIS (1990) como a “habilidade de fornecer produtos e serviços projetados individualmente para cada consumidor através de processo de grande agilidade, flexibilidade e integração”.

Segundo Stahl (2005), customizar não é o mesmo que disponibilizar variedade de escolha. Promover uma grande variedade de produtos aumenta o número de opções de escolha para o consumidor, mas não habilita que ele especifique que características particulares a serem agregadas aos produtos disponibilizados.

Segundo Santana (2007), pode-se dizer que personalizar é atribuir ao produto ou serviço, características subjetivas do consumidor. O mesmo conceito iguala-se, ou em muito se assemelha, ao conceito de customização, o qual se refere à habilidade de fornecer produtos diferenciados aos consumidores.

Essa estratégia de personalizar os produtos oferecidos aos seus clientes muda o conceito anteriormente adotado na era industrial, onde a fabricação estava voltada para a padronização; atualmente, busca-se a individualização, a identidade pessoal refletida na aplicação da personalização (CAMPANHOLO, 1999).

A crescente demanda por variedade e a maior flexibilidade incentivam as empresas de construção de habitações a considerar novos tipos de projeto de produtos e processos (HALMAN; VOORDIJK; REYMEN, 2008, HOFMAN; HALMAN;), criando um estreitamento das relações entre cliente e construtora que passou a incluir solicitações para modificações do projeto, ou seja, fez-se emergir um novo condicionante no processo produtivo da indústria da construção civil: a personalização e a possibilidade de escolha (BRANDÃO, 2002).

Para muitos autores, a estratégia de personalização e customização deve se tornar o novo paradigma da produção de habitações que atendam de forma adequada às necessidades e características de seus moradores (BRANDÃO, CAMPANHOLO, MOSCHEN, FRUTOS, entre outros).

Estes autores também mencionam que as demandas do setor de construção de edifícios residenciais buscam conciliar a oferta de opções ao comprador e o atendimento ao cliente através de plantas flexíveis e personalizadas com a execução de uma construção racionalizada.

Pelo lado da demanda, um fator preponderante de diversificação do morar envolve a evolução demográfica. Dados do IBGE indicam que a distribuição de renda está cada vez mais dispersa, criando grandes diferenciais para disponibilidade de capital correspondente às necessidades e desejos dos consumidores, e a diversificação das configurações familiares nas décadas mais recentes variam conforme as diferenças de estágios do ciclo de vida familiar, os gostos pessoais, a cultura e os costumes regionais.

Fatores como esses exigem um novo conceito ao projetar e fazem com que o projeto original – aquele lançado e comercializado ainda ‘na planta’ – difira em grande medida, surgindo, assim, a flexibilidade arquitetônica que, em outras palavras, é a flexibilidade do produto.

A concepção de flexibilidade no projeto pode ser definida por várias tipologias, de acordo com vários graus e atendendo a uma hierarquia expansível.

Conforme Brandão (2002), Quadro 1, a primeira forma de flexibilidade, denominada flexibilidade planejada, é a de oferecer ao cliente várias opções de *layouts* para a mesma unidade habitacional; a segunda forma é a flexibilidade permitida, onde existe a oportunidade de maior participação do cliente na definição das características de sua unidade residencial, possibilitando a modificação do projeto original. Seja qual for a forma de flexibilidade, o projeto assume um alto grau de importância em termos de desenvolvimento do produto e do processo.

<b>Conceitos introduzidos por Brandão (1997)</b>	<b>Conceito apresentado no artigo “Apartamentos sob medida” (YAMAMOTO, 2001)</b>	<b>Postura da empresa</b>	<b>Mercado</b>
Flexibilidade permitida	Plantas abertas ou laje livre	Proativa, em geral	Apartamentos de grande porte em geral
	Projeto padronizado com negociação de pequenas alterações	Reativa, em geral	Apartamentos pequenos e médios
Flexibilidade planejada	Alternativas de plantas	Proativa	Apartamentos de porte médio

Fonte: Brandão, 2002

Quadro 1: Equivalência de conceitos sobre a forma de atuação das empresas do setor, visando a oferta de empreendimentos personalizados

A total flexibilidade dos projetos possibilita mais de um arranjo espacial, com diferentes usos e ampliações, mas tais modificações trazem dificuldades e problemas para as construtoras e incorporadoras. O atendimento a critérios individualizados que incorporam mudanças requer uma transformação estrutural das empresas, exigindo, prioritariamente, o investimento em projetos, processos construtivos, planejamento, tecnologia da informação e de materiais e a capacitação de colaboradores internos e externos, que precisam trabalhar em conjunto para que alcancem um produto final de qualidade e que atenda as expectativas dos clientes.

A personalização nos projetos tem sido discutida por diversos pesquisadores, que apontam fatores consideráveis para a aplicação do conceito de flexibilidade. Para melhor apreensão dos conceitos, buscou-se analisar resumidamente as descrições encontradas na bibliografia apresentada nos Quadros 2, 3, 4 e 5.

<p>Carvalho; Saurin (1995), Carvalho; Fensterseifer (1996) e Souza (1995)</p>	<p>Para definição do ângulo da produtividade e da redução de custos, uma empresa utiliza as mesmas técnicas construtivas em todos os seus empreendimentos, através do uso de componentes flexíveis, até porque a padronização propicia a redução de custos pela utilização racional dos recursos e o aperfeiçoamento da qualidade, uma vez que a qualidade dos processos passa a ser mensurável e a detecção de problemas, facilitada.</p>
<p>Rabeneck; Brandão; Heineck (1998)</p>	<p>A flexibilidade pode ser descrita como sendo a liberdade de reformular a organização do espaço interno, definido por um vedo perimetral. Os componentes básicos de um esquema de edificação flexível são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Divisórias internas não portantes e removíveis;</li> <li>b) Ausência de colunas ou preferencialmente grandes vãos entre os elementos e vedos portantes;</li> <li>c) Instalações, tubulações e acessórios desvinculados da obra bruta, evitando embuti-los na alvenaria;</li> <li>d) Marginalização da área úmida e das instalações de serviços em relação à seca;</li> <li>e) Localização das portas e das janelas de maneira a permitir mudança de posição sem comprometimento das funções dos vedos portantes externos;</li> <li>f) Utilização de formas geométricas simples nos quartos;</li> <li>g) Não utilização, na medida do possível, da colocação central dos aparelhos de iluminação.</li> </ul>

Quadro 2: Descrições encontradas na literatura – Carvalho; Saurin (1995), Carvalho; Fensterseifer (1996), Souza (1995), Rabeneck; Brandão; Heineck (1998)

Brandão; Heineck (1998)	<p>Classificam as formas de flexibilidade arquitetônica de apartamentos oferecidos pelas construtoras em quatro tipos:</p> <p>1. Empreendimento com vários apartamentos tipo: considerada uma forma de flexibilidade por proporcionar ao cliente opções de escolha, apesar da localização pré-definida destas plantas. Forma geralmente adotada por empreendimentos com grande número de unidades. Pode-se dizer que este tipo de flexibilidade envolve o aspecto macro do empreendimento.</p> <p>2. Oferta de vários <i>layouts</i> para o mesmo apartamento tipo esta forma de flexibilidade pode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. apresentar as alternativas por setor sem desenhar novos <i>layouts</i> por inteiro;</li> <li>b. apresentar vários <i>layouts</i> sem que nenhum deles seja considerado como opção principal ou básica;</li> <li>c. fixar áreas molhadas e propor várias combinações para os cômodos das áreas secas, ou mesmo oferecer liberdade de definição para as áreas secas, num misto de flexibilidade planejada e permitida.</li> </ul>
Frutos (2000)	<p>O envolvimento do cliente em processos que, antigamente, eram desenvolvidos exclusivamente dentro da empresa, cria complexidade e aumento de volume no fluxo de informações. Estabelecer uma interação constante entre cliente e empresa é um dos requisitos fundamentais para a definição de um ambiente ágil de negócios.</p>
Frutos (2000)	<p>Os métodos que podem ajudar bastante no processo de personalização e que devem estar inseridos no programa são: demanda por variedade; cadeia de valor (fornecedores, distribuidores e revendedores dispostos e inseridos no sistema); tecnologia; cultura de criação e valorização, através da cadeia de valor; uso extensivo de redes de comunicação (como tecnologia da informação) que possam auxiliar na agilidade das informações e na interação entre o cliente e a equipe técnica responsável.</p>
Jiao; Ma; Tseng (2001)	<p>Sugerem a reutilização de projetos e a criação de uma plataforma de produtos, com base em uma série de componentes ou elementos em comum, compartilhados entre os diferentes produtos. Assim, pode-se adiar a decisão do cliente próximo ao fim do processo e gerar menos interferências entre projeto e produção.</p>

Quadro 3: Descrições encontradas na literatura – Brandão; Heineck (1998), Frutos (2000), Jiao; Ma; Tseng (2001)

Moschen (2003)	<p>Desenvolve 21 diretrizes gerais que podem ser aplicadas a qualquer empresa, um conjunto de ações que visam alcançar e superar os desejos e a satisfação dos clientes. Em ordem cronológica, são as seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer os domínios da personalização em relação às limitações impostas pela empresa para atender à demanda;</li> <li>Elaborar procedimentos direcionados aos clientes internos (todos os envolvidos no processo dentro da empresa), aos clientes externos intermediários (fornecedores e empreiteiros) e aos clientes externos finais (usuários), com a intenção de conduzir o processo de personalização com o entendimento de todos;</li> <li>Apontar os profissionais responsáveis pelo atendimento e orientação dos clientes com relação aos prazos, aos procedimentos e à sistemática da personalização;</li> <li>Oferecer um material de vendas diferenciado com a intenção de mostrar ao cliente as possibilidades de personalização;</li> <li>Expor a possibilidade de personalizar o imóvel no material de divulgação do empreendimento, apontando o envolvimento do cliente na decisão do produto;</li> <li>Orientar o processo de vendas na prestação de um serviço diferenciado, onde exista interação entre o profissional de venda e o setor de produção da empresa, com o objetivo de consultar e tornar viáveis os desejos dos clientes;</li> <li>Definir um sistema de pagamentos das modificações na forma de crédito e débito, assim como as taxas de gerenciamento do processo, quando a empresa for responsável pela compra de materiais e contratação de serviços terceirizados;</li> <li>Elaborar o orçamento do projeto personalizado;</li> <li>Apresentar ao cliente o projeto personalizado e seu respectivo orçamento;</li> <li>Registrar, através de documentos, todas as solicitações dos clientes;</li> <li>Encerrar o processo de personalização, elaborando um termo aditivo;</li> <li>Encaminhar o projeto para execução na obra;</li> <li>Fiscalizar o andamento da obra para a correta execução dos projetos personalizados;</li> <li>Orientar os clientes quanto aos horários de visitas;</li> <li>Encaminhar o projeto personalizado e os documentos necessários para a Prefeitura Municipal, a fim de providenciar o Habite-se do empreendimento.</li> </ol>
----------------	---

Quadro 4: Descrições encontradas na literatura – Moschen (2003)

Stahl (2005)	A gestão da informação é muito importante, pois nesta etapa ocorre a retroalimentação, os registros das alterações solicitadas pelos compradores e os dados sobre a natureza das adaptações executadas que podem servir para projetos futuros, já que relatam as necessidades, desejos e expectativas dos clientes.
Manzione; Melhado (2007)	As falhas de projeto são causadas por problemas no atendimento dos requisitos dos usuários e pelas modificações de projeto executadas durante a fase de construção do empreendimento.
Silva; Novaes (2008)	Ressaltam a importância de um coordenador ou gerente de projetos, a quem compete o controle do fluxo de informações, o gerenciamento do compartilhamento de conhecimento das diferentes especialidades de projeto, a resolução das interferências entre os projetos complementares, e a condução da tomada de decisões durante o processo, estimulando a colaboração entre os membros da equipe.
Pagliaroni (2013)	Ao comparar empresas estudadas, o autor elaborou o fluxograma do processo de personalização de cada uma delas, demonstrando que cada empresa apresenta uma forma distinta de trabalhar. Mesmo as empresas que contavam com departamento exclusivo para gerir o processo de personalização apresentaram procedimentos e fluxo muito diferentes. O autor conclui a análise apresentando um fluxograma modelo, onde o departamento de personalização atua de forma conjunta com os demais participantes: cliente; departamento comercial; departamento de obras; departamento de suprimentos; fornecedores. Na proposta, defende-se também que os clientes não devem realizar a compra dos materiais, pois verificou-se que esta ação se tornava um gargalo no processo e não contribuía para aumentar o valor do produto. Na tentativa de propor o fluxograma modelo, percebeu-se que as diferentes particularidades de cada empresa, tais como cultura, estrutura organizacional, exigência de mercado, padrão das obras e classe social do público-alvo, podem interferir no mesmo. Isso demonstra o quanto é importante que cada empresa defina seus próprios processos para atingir as estratégias básicas da personalização, ou seja, aumentar o valor de seus produtos e atender as necessidades dos clientes.

Quadro 5: Descrições encontradas na literatura – Stahl (2005), Manzione; Melhado (2007), Silva; Novaes (2008), Pagliaroni (2013)

Na compilação dos trabalhos de diversos autores, a saber: Brandão (1997); Brandão (2007); Moschen (2003); Carvalho (2004); entre outros, observa-se que a personalização é considerada eficaz quando atende aos critérios de flexibilidade e inovação (identificação e satisfação de vontades e necessidades dos consumidores individuais), eficiência do processo de personalização dentro das empresas (qualidade), seu impacto nos custos (produtividade), e tempo.

Observa-se também que não existe um modelo ideal de personalização que sirva para todos os tipos de empreendimentos, e, para obtenção de bons resultados com as unidades personalizadas, é necessária a implantação de uma metodologia no processo de personalização.

Mesmo sendo um sistema adotado por muitas construtoras em todo o país, ainda não existe uma gestão efetiva do processo. De acordo com Brandão (2002), a postura das empresas em relação à personalização pode ser reativa quando se procura atender aos anseios do cliente de qualquer maneira, com geração de retrabalhos, atrasos de cronograma, dificuldades de controle e elevação dos custos indiretos. Entretanto, esta postura também pode ser proativa quando a empresa se prepara para o diálogo com o cliente, criando regras para o atendimento personalizado na forma de guias ou manuais, além da contratação/utilização de intervenientes destinados a orientar o cliente, auxiliando nos processos.

### 3. ESTUDO DE CASO

A empresa objeto deste estudo de caso é uma construtora e incorporadora de médio porte, atuante na área de construção civil, comercialização e incorporação de imóveis de alto padrão na cidade de São Paulo.

Adota como estratégia de *marketing* a personalização com flexibilidade permitida, oferecendo a possibilidade de personalizar as unidades ainda na construção, ou seja, a empresa permite ao cliente a escolha e a adequação do espaço físico de acordo com suas necessidades e preferências relativas à planta e materiais de acabamentos.

Para viabilidade da flexibilidade permitida e contínua, a empresa faz uso de estratégia em seus projetos arquitetônicos e estruturais, de forma a permitir que as modificações mais comumente solicitadas pelos usuários sejam executadas nas obras, não se baseando num perfil pré-definido de cliente, mas em vários perfis, elaborando estruturas com menos pilares e vigas dispostas na periferia, a fim de tornar a configuração interna menos rígida, com o objetivo de propiciar *layouts* tipo que não comprometam a flexibilização das plantas, além de lajes e *shafts* que facilitem a passagem das instalações, buscando projetos focados na racionalização das soluções do ponto de vista técnico.

Por se tratar de empreendimentos de alto padrão, os clientes têm a liberdade de definir, de maneira muito particular e pessoal, as opções de personalização, respeitando as premissas estabelecidas no Manual de Personalização desenvolvido pela empresa. A variedade de modificações é extremamente grande; no geral, são modificações de *layout* da planta, instalações, revestimentos, metais, bancadas, iluminação, entre outros, o que garante uma satisfação em grande escala para o comprador e futuro usuário do produto.

Devido ao perfil do usuário, a empresa não se utiliza de *kits* personalizados por estar voltada para empreendimentos com padrão diferenciado e um cliente extremamente exigente, que busca um atendimento particularizado e preponderante enquanto comprador e usuário.

Verifica-se que os valores contratados pelos proprietários para a personalização de unidades nos empreendimentos de alto padrão são relativamente altos, exigindo que a empresa tenha certas precauções quanto à formalização dos serviços prestados e dos deveres dos clientes.

Essa interligação de interesses diversos acaba por gerar dificuldades no processo a ser desenvolvido pela empresa, e para contribuir com a análise do trabalho, torna-se necessária a avaliação dos procedimentos adotados, detectando práticas atuais e apontando suas deficiências, tornando-os base para a realização de proposições que auxiliem e identifiquem ações para a gestão de qualidade da empresa, sempre com a preocupação de não comprometer o planejamento e o desempenho da obra.

### **3.1 O Empreendimento**

O empreendimento deste estudo de caso é um condomínio vertical, composto por três torres residenciais, totalizando 45 apartamentos.

Há opções de plantas de 356 m<sup>2</sup> a 450 m<sup>2</sup> de área privativa, contemplando cinco suítes, sala para dois ambientes, sala de jantar, terraços sociais, cozinha, sala de almoço, área de serviço, rouparia e dormitórios de empregados.

Os edifícios utilizam como técnica construtiva o concreto armado convencional (laje, viga e pilar) e vedações em alvenaria, desenvolvidas de modo a possibilitar as modificações previstas pelos projetos de personalização.

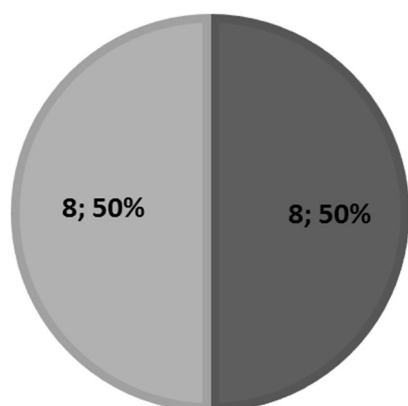


Figura 1: Perspectiva do empreendimento  
Fonte: Dados da construtora

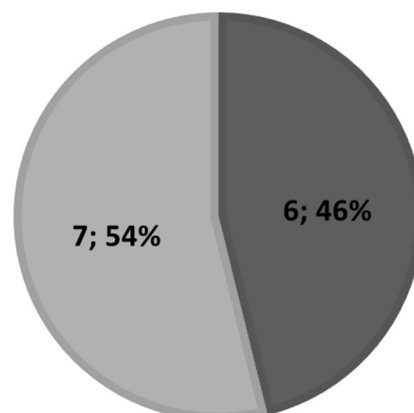
No empreendimento, metade dos proprietários optou pelo serviço de personalização, conforme se observa na Figura 2, em que 53% de unidades são modificadas – duas coberturas duplex e uma tríplex (contabilizadas no gráfico como uma unidade).

**TORRE 01 – 16 UNIDADES**

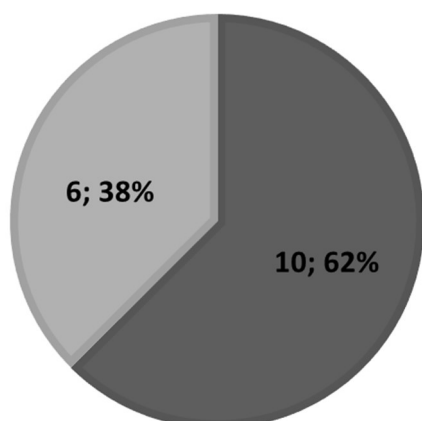
■ Unidades personalizadas   ■ Unidades Tipo

**TORRE 02 – 13 UNIDADES**

■ Unidades personalizadas   ■ Unidades Tipo

**TORRE 03 – 16 UNIDADES**

■ Unidades personalizadas   ■ Unidades Tipo

**TORRES**

■ Unidades personalizadas   ■ Unidades Tipo

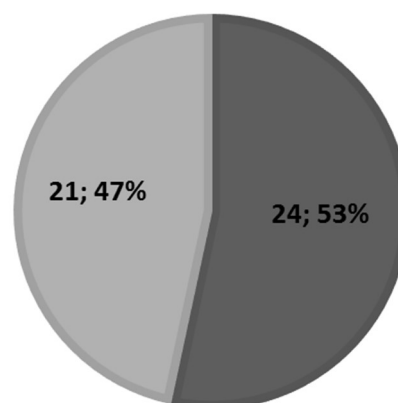


Figura 2: Percentual de unidades personalizadas no empreendimento  
Fonte: Dados da construtora

Para viabilizar a flexibilização das unidades, é fundamental que estas sejam vendidas em tempo hábil, a fim de cumprir o cronograma do empreendimento. A empresa em questão conseguiu fazer com que seu empreendimento obtivesse um sucesso inicial de vendas antes da sua construção, garantindo que a maioria das unidades já estivessem comercializadas até o momento em que as alvenarias internas estivessem em execução.

Para as unidades adquiridas após o período permitido para a personalização, existe uma diferenciação no procedimento adotado para cada uma delas, não existindo regra pré-definida. Cada caso é avaliado isoladamente e o aceite ou não depende do interesse e da facilidade da empresa em absorver cada caso.

### **3.2 Agentes Intervenientes Alocados no Processo de Personalização**

O processo é realizado por uma combinação de participantes, sendo eles: clientes, arquitetos, engenheiros, dentre outros, que estão envolvidos, vinculados a uma mútua dependência de informações geradas e requeridas durante todas as fases de construção, desde a concepção do projeto até a sua execução.

Atualmente, a empresa construtora estabelece o papel principal na averiguação, gestão e execução das propostas dos clientes. Nesse contexto, ela passa a desempenhar sua função continuamente, entrando em ação desde o primeiro contato com o cliente, onde deve ser apresentada a possibilidade de personalização, até a execução propriamente dita dos requisitos deste cliente.

O Departamento de Projetos Personalizados da empresa possui a demanda de atender três divisões de clientes e cinco departamentos, sendo eles:

- a) Cliente externo final: clientes e usuários das edificações;
- b) Cliente externo intermediário: é o arquiteto de personalização 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 na definição de materiais;
- c) Fornecedores internos e externos, projetistas, empreiteiros, mão de obra, dentre outros, envolvidos no processo, porém terceirizados;

- d) Diretoria da empresa: atua nos cinco departamentos envolvidos, para que cada qual, dentro das suas especificidades e responsabilidades, desenvolva o respectivo planejamento das etapas e o pleno andamento de um bom projeto, adequado às necessidades de seus clientes e à execução de um empreendimento de qualidade;
- e) Incorporação: atua intensamente desde os momentos anteriores à compra de terrenos até o desenvolvimento do projeto legal e lançamento do empreendimento;
- f) Departamento de Personalização (Arquitetura): acompanha todos os projetos arquitetônicos executivos de personalização e coordena o desenvolvimento dos projetos complementares dos personalizados;
- g) Engenharia (Obra): esse departamento é o responsável pela execução e fiscalização da obra, além do gerenciamento de seus subsetores;
- h) Administração e Suprimentos: acompanham todos processos administrativos, contratos, equalizações de propostas, contratações, compra e acompanhamento dos materiais da obra.

O organograma esquemático da empresa está apresentado na Figura 3.

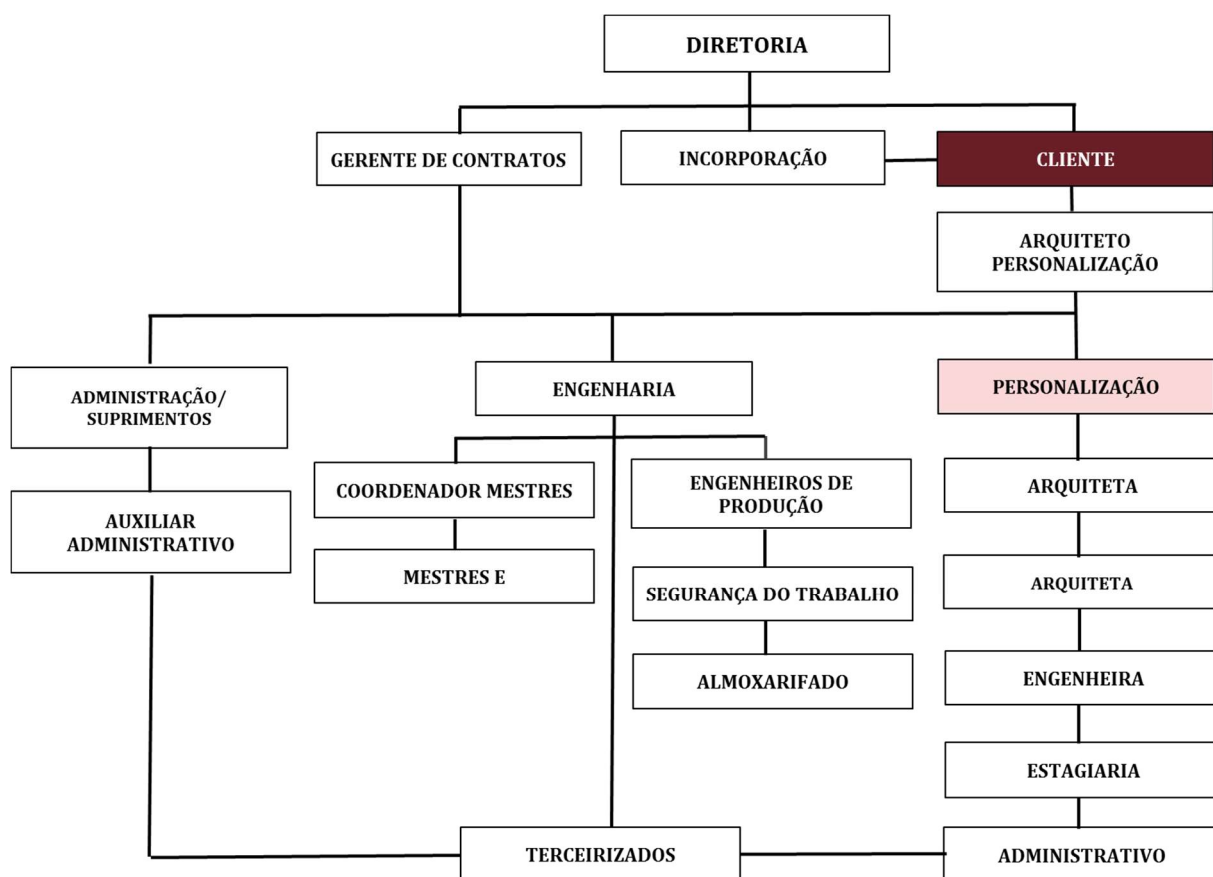


Figura 3: Organograma esquemático dos intervenientes envolvidos no processo interno da empresa  
Fonte: Dados de pesquisa

Observa-se que esses setores atuam de forma paralela na empresa, quando deveriam trabalhar de forma interligada, e a troca de informações entre os envolvidos no processo de personalização de projetos e obras não possuem uma sintonia organizada e sequencial; em algumas situações, cada departamento desenvolve seu trabalho de maneira autônoma.

### 3.3 O Processo de Personalização

O processo de personalização é realizado por um arquiteto da construtora/incorporadora, que estabelece o primeiro contato com os proprietários do empreendimento via carta convite, no período entre o lançamento do empreendimento e o início da construção. Na carta convite, estão especificadas regras e prazos para que o proprietário se manifeste e formalize o interesse da personalização de sua unidade.

Caso opte pela personalização, o cliente receberá orientações do arquiteto da construtora/incorporadora, que o convocará para uma reunião com o intuito de orientá-lo e entregar, em material impresso e digital, os projetos executivos da unidade tipo (projeto arquitetônico, instalações prediais e concepção estrutural) e o Manual de Personalização, que traz informações sobre o que pode ser alterado durante o processo, as etapas de projeto e o cronograma que o arquiteto a ser contratado pelo cliente deverá entregar para a construtora.

O Manual de Personalização tem por objetivo direcionar o cliente, estabelecendo os procedimentos de cada etapa do processo de personalização e discriminando os prazos para decisões e limitações do que não poderá ser modificado (o perímetro externo do apartamento, algumas instalações, as áreas comuns, os pontos estruturais, entre outros).

A empresa optou por realizar a separação do processo de personalização dos projetos em quatro etapas discriminadas no Manual, para oferecer subsídios à reavaliação de itens já definidos quando do estudo das etapas posteriores.

A divisão das etapas para orientação do processo de projetos pode ser vista na Figura 4.

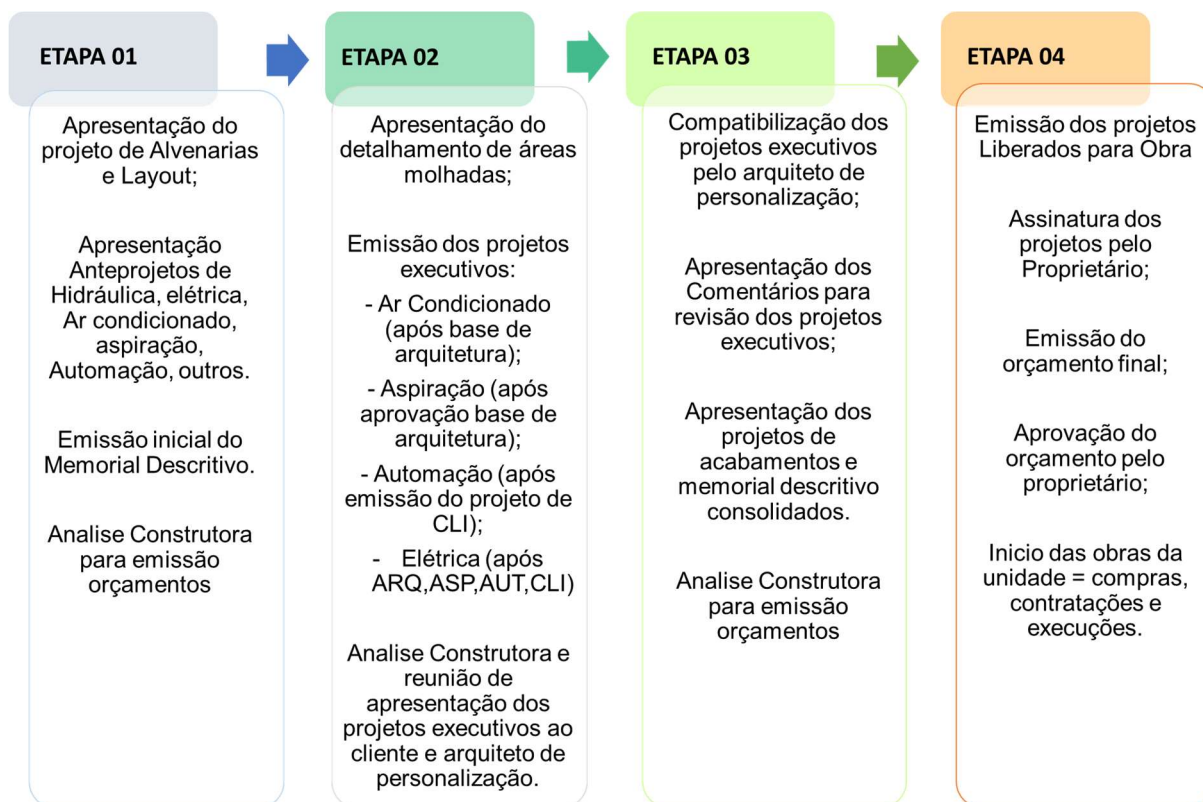


Figura 4: Fluxo de informações e de documentos para orientação do processo de projeto adotado na empresa. Fonte: Dados da construtora (autoria própria)

O processo é tratado de forma sequencial, com subdivisão dos projetos, o que gera uma grande quantidade de informação. Estes fatores ressaltam a necessidade de uma gestão mais adequada destas informações.

### 3.3.1 Manual de Personalização

Ao adotar o processo de personalização de apartamentos na fase de construção, a empresa deve estabelecer de forma planejada procedimentos e responsabilidades. O estabelecimento de certas regras internas é fundamental, como por exemplo: estabelecer um único manual para os clientes e para a empresa, identificando os tipos e a extensão das modificações, um documento onde consta as alterações que são permitidas no apartamento, prazos para serem efetuadas as solicitações das modificações e projetos e demais informações necessárias.

De acordo com o Manual de Personalização de projetos e obra da empresa, foi desenvolvido há 3 anos e está sendo aplicado pela empresa em suas novas obras, além de estabelecer procedimentos e regras, também tem o seu papel de estipular prazos para as definições a partir da primeira reunião, a figura 05 esclarece esquematicamente através das etapas os prazos estipulados para a conclusão das definições dos projetos, os prazos estão vinculados ao cronograma da obra e data acordada com os projetistas para desenvolvimento dos projetos técnicos, sua elaboração é de responsabilidade do Setor de Personalização e da Diretoria, atendendo ao padrão de qualidade adotado pela empresa

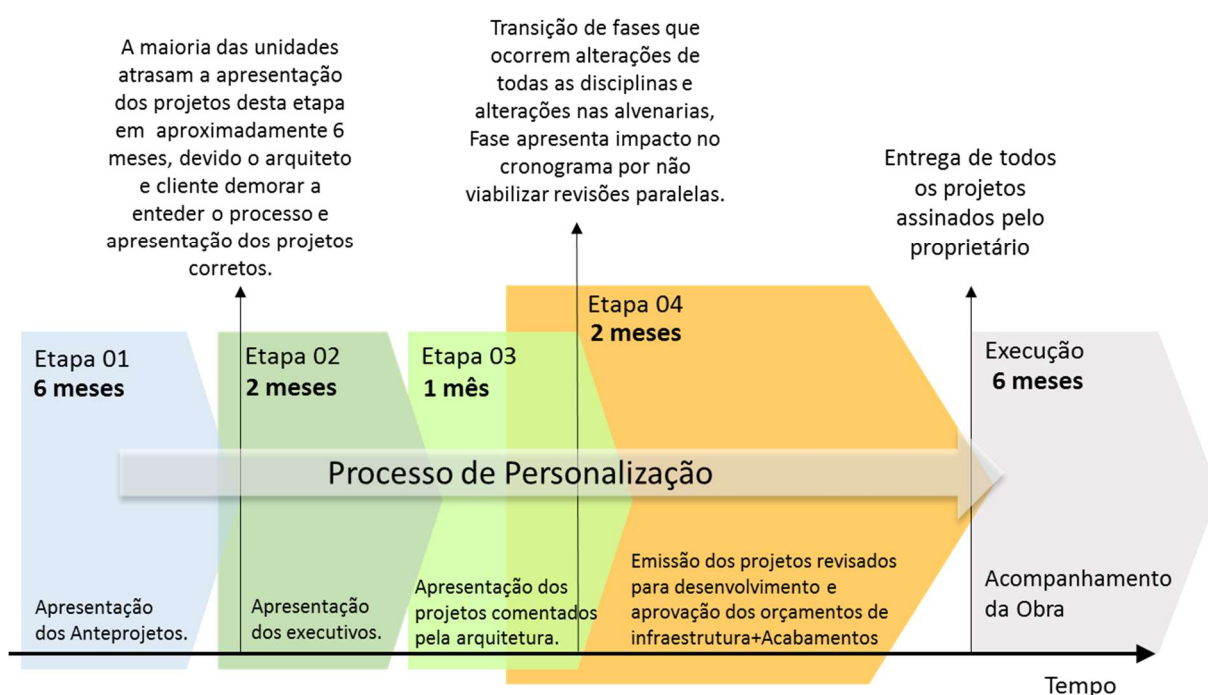


Figura 5: O processo de personalização no contexto dos prazos praticados nas etapas.  
Fonte: Dados da construtora

### 3.3.2 Primeira Etapa: Apresentação de anteprojetos personalizados

As modificações em plantas são efetuadas na primeira fase do processo de personalização, e incluem mudanças de paredes, ambientes, inclusão de bases, nichos na parede, vãos de portas, etc.

As versões dos projetos tipo são substituídas quando os arquitetos das unidades personalizadas emitem o anteprojeto para orçamento dos projetos técnicos executivos de infraestrutura da unidade.

A maioria dos projetos apresentados à empresa contempla modificações em alvenarias, o que permite a retirada ou troca de ambientes, ampliando ou criando novos cômodos nas unidades, exceto nos ambientes de áreas molhadas. Porém, tais alterações também exigem mudanças com relação ao projeto elétrico, hidráulico, aspiração, automação, sistemas e ar-condicionado.

Os itens que, de modo geral, são mais recorrentes nas solicitações de personalização das unidades foram listados no Quadro 6, que foi preenchido de acordo com os registros de personalizações das três torres. O único item que contempla as maiores quantidades de solicitações de alteração diz respeito às alvenarias. A recorrência dos demais itens variam de acordo com as torres, e é motivada pela adaptabilidade dos cômodos, pelo posicionamento original de pontos nos projetos complementares, etc.

DISCIPLINAS	MODIFICAÇÕES
<b>Arquitetura</b>	a) As alterações de localização das alvenarias são as mais solicitadas pelos clientes
	b) A área de serviço é pouco modificada; as alterações ocorrem somente na necessidade de aumentar a cozinha, a lavanderia, ou no caso da criação de uma despensa
	c) No setor íntimo, a suíte principal sofre alterações em praticamente todas as unidades – <i>closets</i> e banheiros são os ambientes mais modificados, criando, assim, as suítes <i>masters</i> . O aumento de área das suítes indica a valorização desse dormitório no habitar contemporâneo
	d) As demais suítes são transformadas em ambientes extras do setor social ou ampliação da dimensão da suíte principal
	e) Ambientes sociais preveem alterações de <i>layouts</i> , como por exemplo, a eliminação de dormitórios para aumentar o ambiente do <i>home theater</i> e/ou a integração sala/cozinha
	f) Todas unidades personalizadas solicitam alteração dos acabamentos
	g) Mudanças de vãos de portas
<b>Hidráulica</b>	h) Em todas unidades há deslocamento, inclusão ou remoção de pontos de esgoto, água, ducha higiênica, triturador, filtro, apresentação de projetos de empresas especializadas para cozinha e lavanderia, etc.
<b>Elétrica</b>	i) Em todas unidades há alterações ou inclusões feitas em pontos de tomadas, interruptor, pontos de luz, TV, telefone, som, persianas, entre outros
<b>Climatização</b>	j) Metade dos projetos solicitam ar-condicionado dutado, o que impacta no P.D. e compatibilizações

Quadro 6: Modificações mais solicitadas pelos proprietários das unidades personalizadas  
Fonte: Dados da construtora

De modo geral, as alterações realizadas modificam 40% do conceito dos ambientes sociais e 40% do setor íntimo, sendo a suíte principal o ambiente que sofre as maiores mudanças. No entanto, este ambiente, que já é bastante destacado nas peças publicitárias, é ampliado ainda mais pelos compradores; as áreas de serviço têm apenas 20% do conceito dos ambientes alterado.

Nas figuras a seguir são identificados dois modelos que realizaram alterações das divisões funcionais internas dos apartamentos do estudo de caso (Figura 6 e 7).



Figura 6: Modelo de um apartamento com alterações das divisões funcionais internas Torre 01- estudo de caso.

Fonte: Dados da construtora (autoria própria)

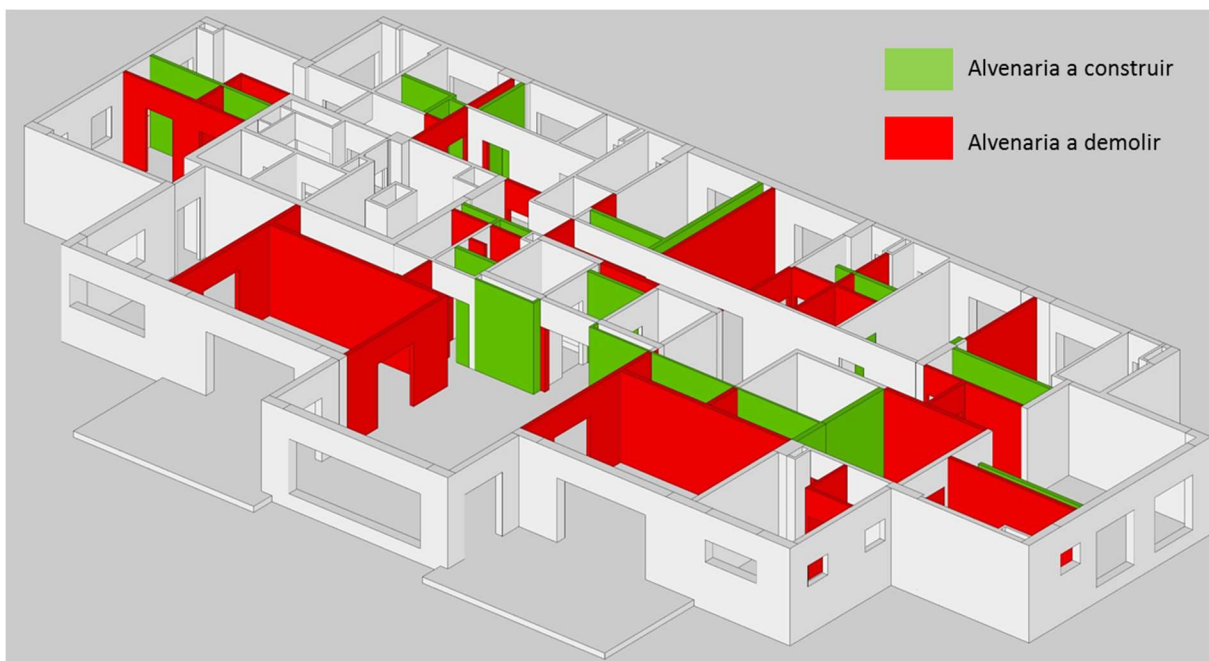


Figura 7: Modelo de um apartamento com alterações das divisões funcionais internas Torre 03- estudo de caso.

Fonte: Dados da construtora (autoria própria)

Tais modificações são analisadas pela equipe técnica de personalização, que verifica se as modificações não causarão interferências em pilares, vigas, prumadas de instalações hidrossanitárias e *shafts*, que devem ser mantidos conforme projeto original ao longo de toda a vida útil da unidade.

Representam fortes restrições as tomadas em paredes compostas por pilar ou o aumento do banheiro que implique em uma suíte no apartamento inferior; as alterações de nenhuma natureza nas fachadas, e modificações tais como o nivelamento de piso da sacada e fechamento com vidro. Estas, além de constituírem solicitações estruturais, também são entendidas como modificações de fachada e, por este motivo, não são permitidas durante a execução da obra, além de serem desaconselhadas após entrega do empreendimento. A permissão de paisagismo nos terraços deve ser validada com o engenheiro calculista do empreendimento, dentre outras restrições discriminadas no Manual de Personalização.

Na maioria das vezes, os projetos de personalização apresentados não estão devidamente compatibilizados com o projeto padrão fornecido ou não estão apresentados no formato padronizado utilizado pela AsBEA, que disciplina a

apresentação dos projetos técnicos para unidades personalizadas. Esta padronização facilitaria a leitura pelas equipes de obra e reduziria as conferências e correções realizadas pela equipe de personalização. Tais situações são responsáveis por impedir a continuidade do processo.

Após a aprovação do projeto pela empresa, inicia-se o desenvolvimento do orçamento para aprovação do cliente e, posteriormente, a liberação de execução das alvenarias, dando início ao desenvolvimento dos projetos técnicos. Isso pode culminar em duas ações posteriores: se aprovado, o processo prossegue para próxima fase; caso contrário, o processo é retomado e revisado pelo arquiteto de personalização.

O fluxograma esquemático das etapas do processo segue ilustrado pela Figura 8.

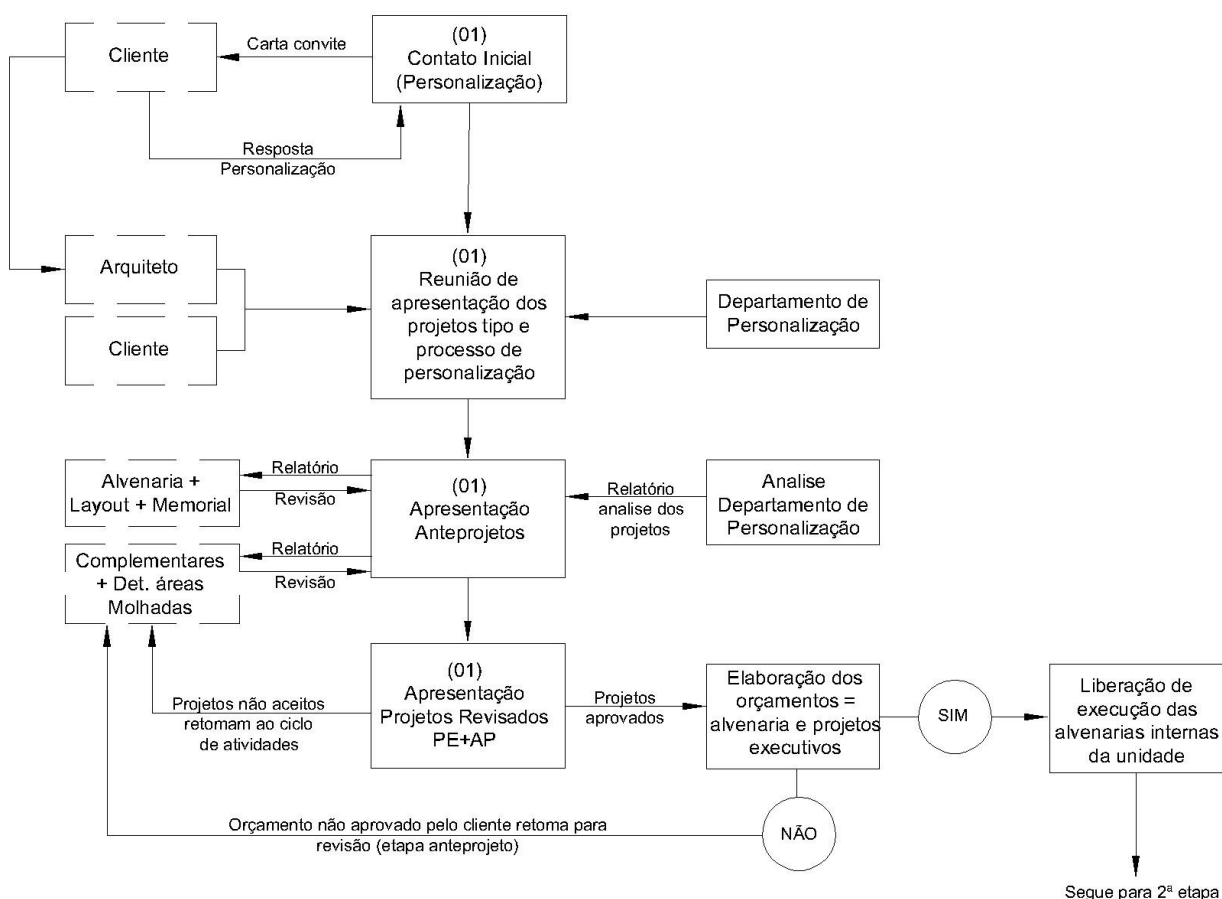


Figura 8: Fluxograma da primeira etapa do processo de personalização  
Fonte: Dados da construtora

Todos os orçamentos são elaborados por um sistema de crédito e débito onde se creditam todos os materiais não utilizados pelo cliente e se debitam os que estejam fora dos padrões oferecidos pela empresa. Depois de aprovado, o orçamento é liberado para a execução na obra pelo Departamento de Engenharia.

Esta primeira etapa representa para a empresa o maior impacto no cronograma, pois define as expectativas do cliente com relação às definições do *layout* e dos projetos complementares, refletindo no cronograma inicial da unidade e na continuidade do processo. O não cumprimento da primeira fase incorre em grandes entraves nos procedimentos e planejamento da personalização e obra.

Cabe ressaltar que, para a Direção da empresa, o cliente tem sempre razão e todas as solicitações de alterações das unidades são liberadas, independentemente da etapa em que a obra se encontra, como por exemplo, quando a alvenaria já foi executada. Dessa forma, perde-se o controle sobre o processo.

Além disso, o cronograma desenvolvido pelo Departamento de Personalização determina os prazos limite para o aceite das solicitações de personalização e, para a entrega da unidade personalizada, firma-se um acordo entre as partes envolvidas tendo em vista a adequação da realidade atual da empresa às necessidades dos clientes e ao cronograma da obra. Este cronograma segue anexo ao Manual de Personalização da unidade.

Um ponto negativo observado refere-se ao controle e atualização dos cronogramas ao longo do processo da personalização, já que, na maioria dos casos, o cronograma inicialmente definido acaba permanecendo estático, o que prejudica sua função como ferramenta de coordenação.

Uma forma de gestão do cronograma seria a delimitação de parâmetros para o aceite ou não de personalizações tardias. Se o contrato de construção estabelece data e multa para atrasos na entrega e o prazo inicial não prevê personalizações com longa duração, o escopo das solicitações dos proprietários deve ser avaliado e, em caso de

aceite, os custos gerados para a extensão do prazo de entrega da unidade com relação à obra deverão ser arcados pelo proprietário.

Este custo é relativamente alto, dependendo da quantidade de unidades que ultrapassam o prazo acordado em contrato de construção e do tamanho da equipe que estará alocada na obra para o atendimento dos serviços personalizados.

A solução proposta pela empresa é a previsão de um prazo de extensão da entrega do empreendimento. No contrato de construção, para o atendimento das unidades personalizadas, apresenta-se um prazo seis meses maior do que o efetivamente previsto para a obra padrão, e este custo é repassado aos proprietários das unidades personalizadas caso os prazos não sejam cumpridos.

Após a consolidação da primeira etapa da unidade, o Departamento de Personalização convoca os clientes e o arquiteto de personalização para vistoria da alvenaria de sua unidade. Observa-se que, após esta visita, a empresa somente convoca uma próxima ida à unidade quando da conclusão de todos os serviços, a fim de que não ocorram muitas alterações dos projetos e modificações nas alvenarias.

### 3.3.3 Segunda Etapa: Desenvolvimento dos projetos técnicos de personalização

Numa segunda etapa, os projetos de arquitetura e anteprojetos dos complementares servirão como base para o desenvolvimento de projetos específicos personalizados (elétrica, hidráulica, ar-condicionado, automação, aspiração, etc.) que, na maioria dos casos, são contratados pela construtora/incorporadora junto aos projetistas do edifício (externos à construtora).

Este procedimento deve-se à facilidade de leitura da equipe de campo, que estará trabalhando com uma linguagem única, e ao conhecimento que o projetista do edifício possui do conjunto da obra e das interferências das solicitações realizadas.

Quanto aos projetistas, estes devem absorver a tecnologia proposta pela empresa, buscando sempre as melhores soluções no desenvolvimento dos projetos.

Após a conclusão das compatibilizações dos projetos executivos e validação pelo Departamento de Personalização, a equipe convoca uma reunião com o cliente e com o arquiteto de personalização com o intuito de apresentar os projetos com base nos anteprojetos do arquiteto, submetendo-os a comentários, compatibilização e apresentação dos acabamentos da unidade para continuidade da próxima etapa.

O fluxograma esquemático da Figura 9 demonstra estas etapas do processo.

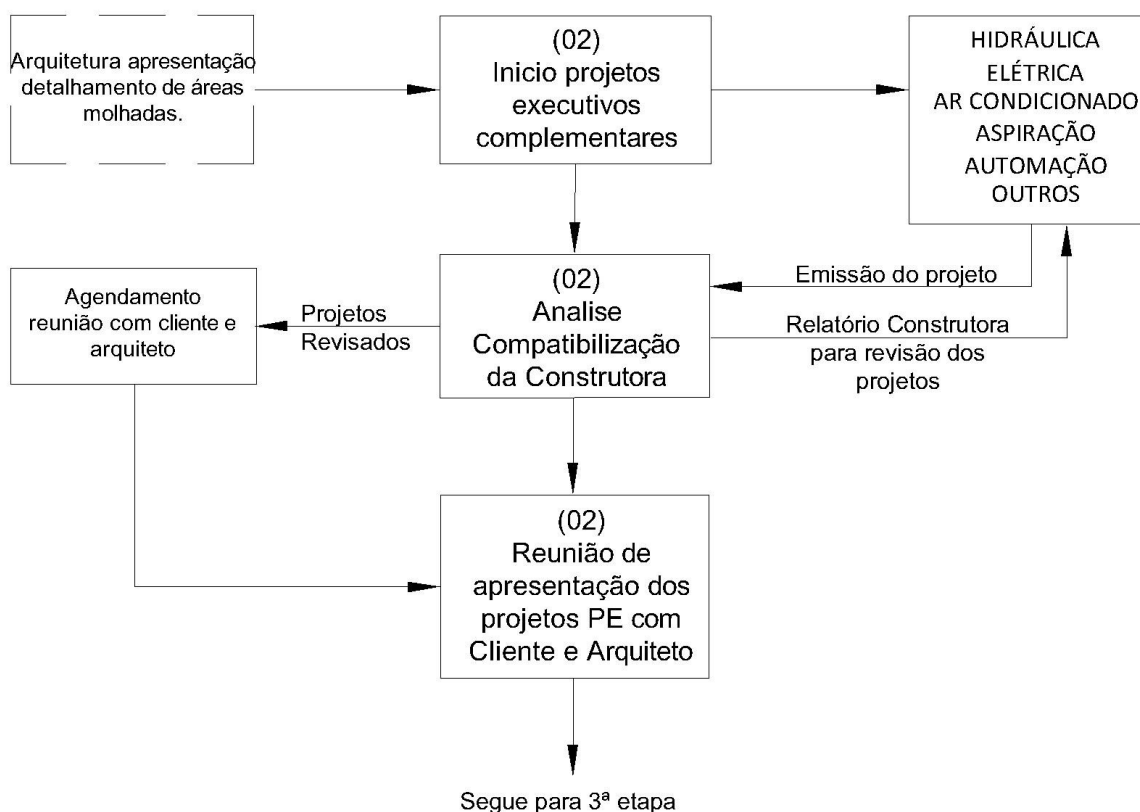


Figura 9: Fluxograma da segunda etapa do processo de personalização  
Fonte: Dados da construtora

### 3.3.4 Terceira e Quarta Etapas: Consolidação dos projetos personalizados

De posse de todos estes projetos, o arquiteto de personalização tem a tarefa de compatibilizá-los e solicitar as correções necessárias para posterior revisão dos projetos técnicos, além de apresentar os projetos de acabamentos para consolidação da terceira fase do processo e liberação da quarta fase, considerada L.O. (liberado para obra).

Apesar de as solicitações de adaptação dos cômodos serem as mais comuns, os pedidos de modificações nos acabamentos é outro ponto de grande relevância para o gerenciamento e o planejamento na empresa, pois os projetos/memorais utilizam-se dos mais variados materiais e acabamentos, muitas vezes lançados recentemente no mercado, não utilizados anteriormente pela empresa. Nestes casos, contrata-se um consultor indicado pela própria empresa, que acompanhará o cliente e o arquiteto de cada unidade para consultoria de classificação do material, definições de lotes e buscas de referências acerca destes materiais e seus procedimentos de aplicação, de modo a validar ou não a sua utilização.

Para materiais fornecidos pelos clientes, a regra é a não aceitação, mas esta regra apresenta exceções, dependendo de cada caso. Esta exceção é validada, geralmente, pela gerência e/ou pela diretoria da empresa. Evita-se este processo para não dificultar o controle dos materiais na obra, pela possibilidade da ocorrência de danos a materiais de procedência desconhecida e, por vezes, únicos, e para que as garantias usuais de mercado sejam mantidas, uma vez que tudo foi acordado e administrado pela empresa. Qualquer modificação realizada fora dos limites pela empresa, ou quaisquer materiais adquiridos por fornecedores que não sejam da empresa, perdem a garantia. Para assegurar a garantia e a assistência técnica, todas as modificações são transcritas no Manual do Proprietário.

A flexibilidade de escolha dos acabamentos pelo cliente apresenta um grande risco para empresa, que está sujeita a descobrir a realidade do material aprovado apenas após sua aplicação, o que pode acarretar problemas para a obra e/ou para o atendimento de pós-obra. A não aceitação do material geralmente ocorre somente após um evento negativo.

Com a consolidação da terceira fase, o cliente e o arquiteto são convocados para uma reunião de apresentação dos projetos consolidados e, após a aprovação pelo cliente dos projetos alterados, estes são carimbados e assinados antes de serem enviados para a obra.

O fluxograma esquemático da Figura 10 ilustra estas etapas do processo.

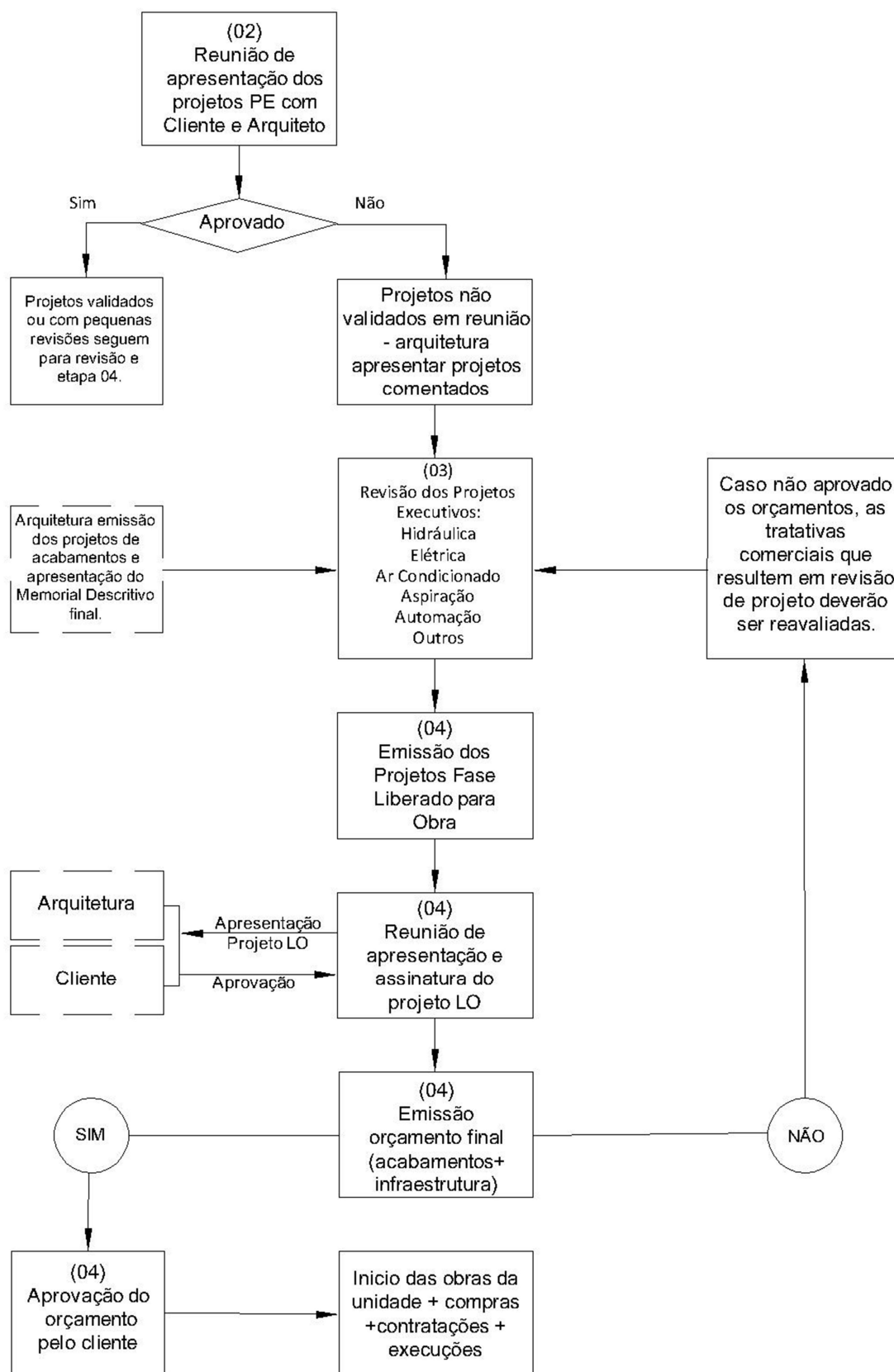


Figura 10: Fluxograma da terceira e quarta etapas do processo de personalização  
 Fonte: Dados da construtora

Após a aprovação pelo cliente dos projetos de Infraestruturas, dos projetos de acabamentos e dos orçamentos relativos às mudanças solicitadas, estes documentos são carimbados e assinados pelo proprietário e entregues à obra para início da execução. As compras de materiais e serviços aprovados também são viabilizadas.

### 3.3.5 Fluxo de informações no processo

O Departamento de Personalização é o setor responsável por todos os procedimentos relacionados às modificações de projetos requisitadas na personalização. O projeto alterado durante a execução da obra resulta em uma diversidade de modificações, ocasionando um aumento significativo no volume de dados referentes à cada edifício. Dessa forma, nota-se que as alterações dos projetos necessitam de um gerenciamento adequado, a fim de evitar retrabalho e erros de projeto ou produção.

Não só o Departamento de Personalização, mas toda a empresa, utilizam o correio eletrônico como principal meio de comunicação. Toda a troca de informações gerada durante o desenvolvimento do processo é feita via e-mail e/ou contato telefônico; contudo, com o correio eletrônico, a informação fica documentada.

A troca de informações entre os intervenientes cliente e construtora/incorporadora são realizadas também através de e-mails, contatos telefônicos e reuniões, que são registradas em atas.

No decorrer de todas as fases, na prática atual, o resultado do processo de personalização é composto pelos seguintes documentos: todos os projetos desenvolvidos para as unidades, planilha de orçamentos aprovadas pelos proprietários, memoriais de acabamentos e alguns outros documentos de controles pessoais de cada unidade.

Os projetos ficam cadastrados no SADP, que é um sistema de gestão de arquivos disponível para todos os projetistas envolvidos nos projetos de personalização.

Além desses documentos, a empresa utiliza-se de ferramentas gráficas e *softwares* para auxiliar o desenvolvimento das atividades, como o uso do AutoCAD e de planilhas de modo geral; entretanto, não há disponibilidade eletrônica de todos os processos para todos os membros da equipe mediante acesso a um apropriado sistema central de gerenciamento de banco de dados. A gestão de orçamentos e de cronogramas é realizada por meio de planilhas.

Para informar e atualizar o cliente sobre o andamento da obra, a empresa encaminha atas mensais via e-mail, que são desenvolvidas em uma assembleia do condomínio, a fim de que o cliente acompanhe o resultado que está sendo alcançado. Quanto às informações sobre a personalização, o acompanhamento pelo cliente não é feito de forma eficaz, pois não há nenhum procedimento e/ou meio de informação que o coloque a par do processo de personalização de sua unidade (cronograma e *status* dos projetos).

Verifica-se que a empresa possui um sistema de gestão para as modificações geradas na personalização; porém, pode-se observar que esta gestão se mostra insuficiente em alguns pontos diante do volume de informações e intervenientes envolvidos no processo.

No que se refere à retroalimentação das experiências vivenciadas no processo da personalização e da obra, pode-se dizer que a empresa não deixa clara a existência de procedimento de retroalimentação dos dados dos usuários, e demonstra realizar levantamentos apenas sobre as escolhas dos clientes em relação aos interesses do edifício como um todo. Considerando que o acompanhamento e a observação destas experiências são relevantes, seria importante entender o comportamento do consumidor durante o processo de personalização e, posteriormente, em sua utilização do produto, pois existem requisitos difíceis de serem captados por meio de pesquisas.

## **4. CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES**

### **4.1 Proposições de diretrizes**

A partir da investigação sobre as etapas de atendimento de personalização aplicadas pela empresa e de recomendações mencionadas em bibliografias, identifica-se que embora as práticas utilizadas pela empresa estudo de caso correspondam aos princípios da personalização, ainda há lacunas que poderão se configurar como entraves em algum momento do processo. Desta forma, buscou-se propor diretrizes gerais que podem ser mais bem exploradas pela empresa:

- a) Planejamento das atividades dos projetos personalizados: a empresa precisa definir e estabelecer desde os processos iniciais do desenvolvimento dos projetos personalizados, a melhoria contínua da gestão das etapas, desenvolvendo estrutura de fases para clareza e entendimento dos projetos a serem entregues; detalhamento e Estrutura de Atividades – clara, porém repetitiva e redundante, impossibilitando o discernimento entre as fases; realizar as tarefas de forma simultânea, superpondo atividades que antes seriam realizadas de modo sequencial.
- b) Cronograma: a empresa precisa enfatizar mais o cronograma, aprimorar e desenvolver interfaces que permitam ao cliente uma definição clara do fechamento de cada etapa, considerando o recebimento do material de todas as especialidades, análise e compatibilização de todos os projetos e execução de reunião de fechamento. Planejar e controlar os prazos e cronogramas de desenvolvimento das etapas. Necessário adotar políticas que permitam uma resposta mais rápida para as questões pautadas no processo, de forma que o processo e suas tarefas relacionadas sigam em frente. A personalização tem o objetivo de cumprir metas estabelecidas dentro de parâmetros de custo, tempo e qualidade.

- c) Fluxo de informações: Revisar e ampliar os procedimentos e elementos padronizados: a fim de dotar o sistema de mais agilidade, todos os padrões devem ser revistos e sua quantidade ampliada obedecendo à política de gestão da Qualidade proporcionando maior racionalidade e rapidez na elaboração dos projetos. Estes padrões devem estar em uma base digital compartilhada. A criação de Intranet (clientes) para os clientes do empreendimento para consultas e acompanhamento da obra e do processo do seu projeto e processo personalizado.
- d) Retroalimentação: a Empresa retroalimenta e desenvolve os projetos baseando-se somente em experiências de empreendimentos anteriores, porém é de uma grande importancia implantar um banco de dados, nos quais se armazenam as soluções de projetos; os resultados obtidos; as lições aprendidas no processo de personalização, para referência e consultas, bem como para geração de aprendizado. Este conhecimento permitiria, por exemplo, incorporar as preferências mais recorrentes, no sentido de se tornarem opções disponíveis em outros empreendimentos. Além desta ferramenta, a pesquisa de mercado antes e depois do processo é também uma importante aliada para determinar quais são esses requisitos e se os objetivos conseguiram ser alcançados ao final do processo.

Considerando as observações do estudo de caso, foram elencados alguns pontos que poderiam ser implementados, de forma a garantir uma melhoria continua no fluxo do processo de personalização. Essas proposições estão demonstradas no fluxo geral na Figura 8.

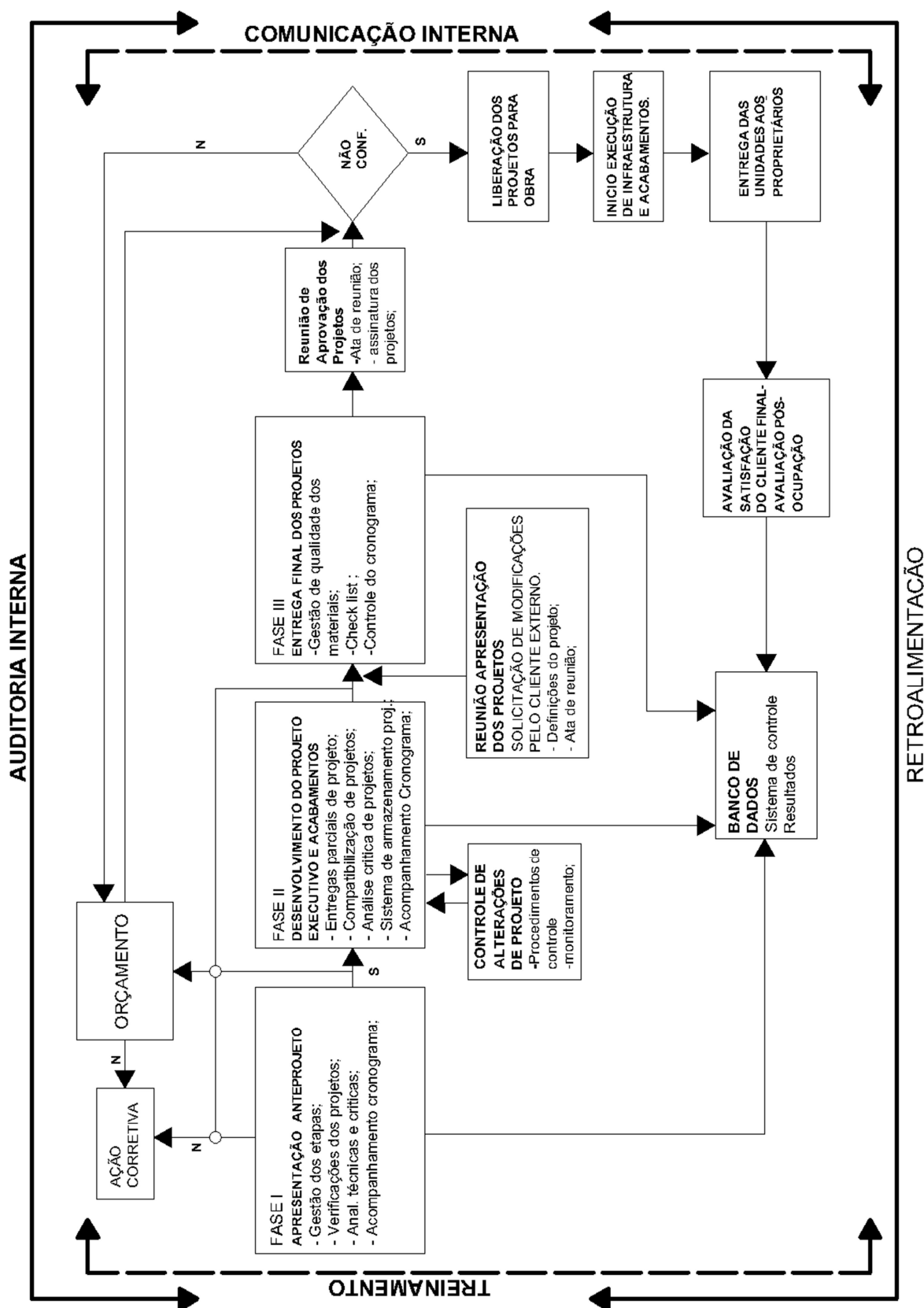


Figura11: Fluxo geral de integração, ligados ao processo de personalização.

- Comunicação interna - Estabelecer uma comunicação eficaz entre os intervenientes de forma a não permitir a ocorrência de erros e retrabalho.
- Treinamento - identificação e aplicação de treinamento para implementação da qualidade do processo - garantindo a qualificação de toda a equipe envolvida no empreendimento.
- Auditorias interna de qualidade - como um importante instrumento de aperfeiçoamento do sistema de qualidade, através das quais se avalia a qualidade da implementação dos procedimentos.
- Retroalimentação - Coletar e analisar os dados gerados ao longo do processo para permitir a retroalimentação, fechando dessa forma o ciclo do process.
- Gestão do processo de projeto e a busca pela colaboração e paralelismo na atuação dos agentes e no processo.

## 4.2 Conclusões

Personalizar empreendimentos com muitas unidades é um desafio para as empresas, principalmente as de alto padrão, no qual os clientes são o maior desafio da personalização.

Seja para atuar na personalização permitida, seja para adotar a personalização planejada, a criação de uma equipe de atendimento ao cliente é fundamental, que deverá atuar no controle e no acompanhamento de todo o processo que venha a ser proposto.

Apesar das limitações decorrentes da realização de apenas um estudo de caso, foi possível identificar, no que se refere ao entendimento do processo de personalização, que muito ainda precisa ser feito para que as empresas detenham seu completo domínio e possam agir de forma proativa nas fases dos processos personalizados, do planejamento e da execução.

Nota-se que a configuração da empresa do estudo de caso tem facilidade de ter um resultado positivo, porque está em um mercado de nicho e tem um mérito comercial, mas apesar disso é de grande importância que a empresa busque melhorias em seu núcleo interno e a satisfação constante de seus clientes. Desta forma, a empresa estará preparada para atender novas configurações do mercado de forma otimizada.

Vale observar que cada modelo possui suas particularidades e que é notável a necessidade de desenvolver estudos que minimizem os entraves de gestão, particularmente nas tarefas e procedimentos relacionados à gestão de qualidade dos fluxos dos processos e materiais personalizados, desde o momento da captação dos requisitos dos clientes até a transformação destes requisitos na execução propriamente dita e pós-ocupação do edifício.

A vivência do processo no departamento de personalização da empresa permitiu concluir que a reestruturação de alguns processos tornaria a coordenação mais eficaz, e, a capacitação e a disseminação dos conceitos dentro das empresas devem ser realizadas com o intuito de integrar os membros envolvidos e padronizar sua aplicação e a otimização dos modelos produtivos dos empreendimentos. Assim, ao focar no desenvolvimento de um ambiente mais produtivo, em busca de maior qualidade nos processos, na redução de retrabalhos, na padronização dos processos e em seus resultados de ganhos financeiros, além das consequentes reduções de prazos da obra, as empresas aumentam a confiança e a satisfação dos clientes no seu trabalho, o que é primordial para garantir uma posição de destaque no setor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADESSE, E.; MELHADO, S. B. **A coordenação de projetos externa em empresas construtoras e incorporadoras de pequeno e médio portes**. Workshop Brasileiro de gestão do processo de projeto na construção de edifícios. Belo Horizonte, 2003.

BRANDÃO, Douglas Queiroz. **Flexibilidade, variabilidade e participação do cliente em projetos residenciais multifamiliares: conceitos e formas de aplicação em incorporações**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 1997 (Dissertação de Mestrado).

BRANDÃO, D. Q. **Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário no Brasil**. Florianópolis, 2002. 429 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002

BRANDÃO, Douglas Queiroz; HEINECK, Luiz Fernando Mahlmann. **Estratégias de flexibilização de projetos residenciais iniciadas na década de 1990 no Brasil: tão somente um recurso mercadológico?** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 7, n. 4, 2007.

BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. **Formas de aplicação da flexibilidade arquitetônica em projetos residenciais multifamiliares**. Produto & Produção, Porto Alegre, UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, v. 2, n. 3, p. 95-106, out. 1998.

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

CARVALHO, M. S.; SAURIN, T. A. **Tópicos sobre flexibilidade como estratégia competitiva na indústria da construção civil – sub-setor edificações**. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

CARVALHO, M. & FENSTERSEIFER J. **Discussão sobre o Conceito de Flexibilidade na Manufatura aplicado ao Subsetor de Edificações da Indústria da Construção Civil**, ENENGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Piracicaba – SP, 1996.

CARVALHO, L. O. **Análise qualitativa dos custos decorrentes da personalização de unidades habitacionais**. Dissertação - (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

DAVIS, S. **Futuro perfeito**. São Paulo: Nobel, 1990..

FALCONI, T. M. A. **Personalização de projetos e obras em construtora de edificações residenciais: estudo de caso**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Ambiental) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2013

FRUTOS, Juan Diego. **Desenvolvimento de um Sistema de Informação para Interação ágil entre clientes e empresas construtoras-incorporadoras de prédios residenciais**. Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

HOFMAN, E.; HALMAN, J.; ION, R. Variation in Housing Design: identifying customer preferences. *Housing Studies*, v. 21, n. 6, p. 929-943, 2008.

JIAO, J.; MA, Q.; TSENG, M. M. Towards High Value-Added Products and Services: mass customization and beyond. *Technovation*, v. 23, n. 10, p. 809-821, out. 2001.

HOFMAN, E.; HALMAN, J.; ION, R. Variation in Housing Design: identifying customer preferences. *Housing Studies*, v. 21, n. 6, 2008.

LOPES, L. N. **Estudo de procedimentos de personalização de unidades em empreendimentos residenciais de alto padrão de construtoras e incorporadoras**

**na cidade de São Paulo.** Monografia de Especialização em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009

MOSCHEN, P. D. M. **Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares.** 2003. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

PAGLIARONI, M. A. P. **Análise da gestão do processo de personalização de imóveis considerando os princípios da construção enxuta.** 2013. 233 f. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

SANTANA, Carlos; OLIVEIRA, Danielle; MEIRA, Alexsandra. **Personalização de imóveis verticais residenciais: um estudo exploratório nas construtoras da cidade de João Pessoa, Brasil** – João Pessoa, PB. 2007. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 2007, João Pessoa.

SANTANA, C.; OLIVEIRA, D.; MEIRA, A. **Personalização de imóveis verticais residenciais: um estudo exploratório nas construtoras da cidade de João Pessoa.** II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, João Pessoa, PB, 2007.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G.; SILVA, M. A. C. et al. **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: Pini, CTE, SEBRAE/SP, Sinduscon/SP, 1995.

MANZIONE, L.; MELHADO, S.B. **Porque os projetos atrasam?** Uma análise crítica da ineficácia do planejamento de projetos adotada no mercado imobiliário de São Paulo. In: Encontro de tecnologia da informação e comunicação na construção civil, 2007, Porto Alegre.