

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS GOIÂNIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

NOEME DE CASTRO FIGUEIREDO

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

Goiânia, GO
2025



INSTITUTO FEDERAL

Goiás

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC – Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Noeme de Castro Figueiredo

Matrícula: 20191011050305

Título do Trabalho: Análise do processo de personalização de projetos de apartamentos na etapa de construção: Estudo de caso

Autorização - Marque uma das opções

1. (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Goiânia, 20 de Março de 2025.

Noeme de Castro Figueiredo

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

NOEME DE CASTRO FIGUEIREDO

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

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação de
Engenharia Civil, do Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia
de Goiás, Campus Goiânia, como
parte dos requisitos necessários para
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil

Orientador: Prof. Esp. Wesley Pimenta
de Menezes

Goiânia, GO
2025

F475a Figueiredo, Noeme de Castro.
Análise do processo de personalização de projetos de apartamentos na etapa de construção: estudo de caso / Noeme de Castro Figueiredo. – Goiânia: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia, 2025.
58 f. : il.

Orientador: Prof. Esp. Wesley Pimenta de Menezes.

TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) – Bacharelado em Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

1. Construção civil. 2. Edifícios - projetos - Goiânia (GO). 3. Apartamentos - projetos - processo de personalização - Goiânia (GO). I. Menezes, Wesley Pimenta de (orientador). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia. III. Título.

CDD 690.028

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Alisson de Sousa Belthodo Santos CRB1/ 2.266
Biblioteca Professor Jorge Félix de Souza,
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

Noeme de Castro Figueiredo

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Goiânia, como parte dos quesitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Membros da banca: Esp. Wesley Pimenta de Menezes (orientador), Esp. Erica de Almeida Bastos Zanon, Dr. Liana de Lucca Jardim Borges.

Aprovado em 27 de Fevereiro de 2025.

Documento assinado eletronicamente por:

- Wesley Pimenta de Menezes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/03/2025 16:14:43.
- Erica de Almeida Bastos Zanon, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/03/2025 14:13:41.
- Liana de Lucca Jardim Borges, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/03/2025 13:13:40.
- Matilde Batista Melo, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC0001 - GYN-CCBEC, em 11/03/2025 13:01:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/03/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 625844
Código de Autenticação: 29f671532c



DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu padrasto Lorival (In memoriam), que com muito suor e amor, me criou como sua filha de coração, a minha mãe Delice, por seu amor incondicional e a minha irmã Norma, por sempre estar ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, por me guiar e me conceder força, saúde e sabedoria, por me sustentar com sua graça ao longo dessa jornada acadêmica. A minha fé que me manteve forte nos momentos de dificuldades, me sustentando e me guiando, lembrando-me de que, com dedicação e confiança em Deus, todas as coisas são possíveis.

Agradeço à minha mãe Delice, que sempre foi minha base e meu porto seguro. Obrigado por tudo, pelo amor incondicional, por todos os ensinamentos e por sempre ter acreditado em mim em todos os momentos, você é o meu maior exemplo de dedicação e esforço.

Ao meu querido pai de coração Lorival (*In memoriam*), que embora já não esteja mais presente entre nós, continua vivo em meu coração, ele me ensinou o verdadeiro valor de força, humildade e dedicação com seu trabalho árduo na roça. Sua perseverança e sacrifício me motivaram a continuar perseguindo meus sonhos, sei que ele está feliz com esta conquista, que é o resultado de tudo o que ele plantou em minha vida.

Ao meu orientador, Wesley Pimenta, em sinal de minha profunda gratidão, sua orientação foi muito mais do que acadêmica, você é um exemplo de competência e serenidade, principalmente em momentos desafiadores, obrigada por me proporcionar um aprendizado que levarei para a vida.

A minha irmã Norma, pela companhia, cuidado, palavras e sempre estar presente em todos os momentos, sem você, não seria possível chegar até aqui.

Agradeço também a todos os amigos, professores e colegas que contribuíram de alguma forma para o meu crescimento durante essa trajetória.

EPÍGRAFE

*“Pelas aulas de vida que ganhei
de quem mais entendia da matéria.
Por aquela “cara feia”, firme, séria
que eu vi quase sempre que errei.
Pelos sonhos que já realizei,
inclusive os mais loucos, irrealis,
impossíveis, talvez irracionais,
aprendi a voar de pés no chão.
Vou pintar com a cor da gratidão os
cabelos prateados dos meus pais.”*

Bráulio Bessa

RESUMO

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

**AUTOR: NOEME DE CASTRO FIGUEIREDO
ORIENTADOR: WESLEY PIMENTA DE MENEZES**

Visando manter-se em um mercado cada vez mais globalizado, o setor da construção civil vem adotando novas estratégias comerciais, afim de atender um público mais exigente, menos padronizados e que procura por produtos diferenciados. Ao cliente é dada a possibilidade de adaptar, adequar e ajustar o projeto às suas necessidades individuais. Os projetos podem ser flexíveis quando possibilitam mais de um arranjo espacial, diferentes usos e ampliações. Mais pode haver flexibilidade também a partir de uma planta única, quando são permitidas alterações durante a fase de vendas e de execução da obra. As modificações trazem dificuldades e problemas para a construtora, sendo necessária a definição de um controle de processos eficiente, incluindo formas de comunicação claras entre empresa e comprador e também entre os setores participantes do processo de produção. O objetivo do presente trabalho é estudar o processo interno de personalização em um empreendimento em fase de construção, além de identificar as dificuldades que se configuram como fatores limitantes e sugerir melhorias no gerenciamento do processo, visando otimizá-lo. Através do entendimento do processo de personalização e do conhecimento das principais dificuldades, torna-se possível identificar novas formas de colaborar para a implantação e consolidação, além de propor melhorias ao processo. Foi realizado um estudo de caso, baseado na análise de dados e sugestões de melhorias para uma construtora na cidade de Goiânia. Desenvolveu-se uma pesquisa documental, além de observações de campo, entrevista não estruturada e reconstituição dos processos, para entender os procedimentos adotados pela empresa para permitir alterações no projeto solicitadas pelos compradores. Foram levantadas as dificuldades e os principais problemas com a adoção da personalização pela empresa construtora, inclusive os conflitos ocorridos entre os envolvidos. Na segunda etapa do trabalho foram propostas diretrizes e um novo modelo de processo, visando minimizar os problemas nestes serviços. Há vários níveis de customização, mas permitir modificações livres constitui uma estratégia que impõe desafios à empresa, passando esta a operar de forma reativa.

Palavras-chave: Personalização, comunicação, flexibilidade, conflitos, construção.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE CUSTOMIZATION PROCESS OF APARTMENT PROJECTS IN THE CONSTRUCTION STAGE: CASE STUDY

**AUTHOR: NOEME DE CASTRO FIGUEIREDO
ADVISOR: WESLEY PIMENTA DE MENEZES**

In order to remain in an increasingly globalized market, the construction industry has been adopting new commercial strategies to meet the needs of a more demanding, less standardized public that seeks differentiated products. The client is given the possibility of adapting, adjusting and adjusting the project to their individual needs. Projects can be flexible when they allow for more than one spatial arrangement, different uses and expansions. However, there can also be flexibility based on a single plan, when changes are allowed during the sales and construction phases. Such changes bring difficulties and problems to the construction company, requiring the definition of efficient process control, including clear forms of communication between the company and the buyer and also between the sectors involved in the production process. The objective of this paper is to study the internal process of customization in a project under construction, in addition to identifying the difficulties that are configured as limiting factors and suggesting improvements in the management of the process, aiming at optimizing it. By understanding the customization process and knowing the main difficulties, it becomes possible to identify new ways to collaborate for the implementation and consolidation, in addition to proposing improvements to the process. A case study was conducted, based on data analysis and suggestions for improvements for a construction company in the city of Goiânia. Documentary research was developed, in addition to field observations, unstructured interviews and process reconstruction, to understand the procedures adopted by the company to allow changes in the project requested by buyers. The difficulties and main problems with the adoption of customization by the construction company were raised, including the conflicts that occurred between the parties involved. In the second stage of the work, guidelines and a new process model were proposed, aiming to minimize the problems in these services. There are several levels of customization, but allowing free modifications constitutes a strategy that imposes challenges on the company, which starts to operate in a reactive manner.

Keywords: Personalization, communication, flexibility, conflicts, construction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Apartamento pronto	32
Figura 02 – Quebra do gesso em placa	32
Figura 03 – Furo na viga para passagem de rede frigorígena	32
Figura 04 – Quebra da moldura de gesso em placa e furo na alvenaria para passagem de rede frigorígena para o dreno	32
Figura 05 – Quebra de alvenaria para adição de caixa de passagem extra	32
Figura 06 – Adição da tubulação da nova rede frigorígena	32
Figura 07 – Diretrizes e agentes intervenientes alocados no processo de personalização	33
Figura 08 – Fachada do empreendimento	35
Figura 09 – Planta baixa pavimento tipo – 4º ao 25 pavimento	36
Figura 10 – Planta padrão 1	39
Figura 11 – Planta padrão 2.....	39
Figura 12 – Planta padrão 3.....	40
Figura 13 – Planta padrão 4.....	40
Figura 14 – Planta padrão 5	41
Figura 15 – Planta padrão 6	41
Figura 16 – Layout padrão (apartamento 0503)	42
Figura 17 – Personalização 1 - adição de dois pontos extras de ar condicionado (apartamento 0503)	42
Figura 18 – Personalização 2 - adição e alteração de pontos elétricos (apartamento 0503).....	43
Figura 19 – Layout padrão (apartamento 1906)	43
Figura 20 – Personalização 1 - adição de pontos de ar condicionado (apartamento 1906)	44
Figura 21 – Personalização 2 - execução de piso nivelado entre os ambientes, integrando a laje técnica com a sala de estar, utilizando o mesmo revestimento de porcelanato destinado à sala em ambos os espaços (apartamento 1906)	44
Figura 22 – Layout padrão (apartamento 2201)	45

Figura 23 – Personalização 1 - assentamento de revestimento até o teto no espaço destinado a geladeira e execução de corte de 10 cm na bancada da cozinha (apartamento 2201)	45
Figura 24 – Personalização 2 - adição de três pontos extras de ar condicionado (apartamento 2201)	46
Figura 25 – Fluxograma do processo de personalização	47
Figura 26 – Novo fluxograma proposto para o processo de projeto e lançamento do empreendimento	51
Figura 27 – Novo fluxograma proposto para o processo de personalização de projetos e obras da empresa – segunda etapa	52
Figura 28 – Novo fluxograma proposto para o processo de personalização de projetos e obras da empresa – terceira etapa	53

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

LAYOUT – Organização e disposição dos elementos visuais em uma página, tela ou espaço físico

NBR – Normas Brasileiras Regulamentadoras

PNADs – Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios

TRADE-OFFS – Trocas compensatórias entre serviços ou qualidade, onde há perdas e ganhos.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese de conceitos	23
Quadro 2 – Equivalência de conceitos sobre a forma de atuação das empresas do setor visando à oferta de imóveis personalizados	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Alterações realizadas no empreendimento	38
Tabela 2 – Orçamento do apartamento 0503	48
Tabela 3 – Orçamento do apartamento 1906	49
Tabela 4 – Orçamento do apartamento 2201	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Problema.....	18
1.2 Justificativa.....	19
1.3 Objetivos	22
2. REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1 Definições e classificações de personalizações	24
2.2 Demanda por flexibilidade e satisfação dos clientes.....	26
2.3 Comunicação Cliente – Empresa e as dificuldades geradas durante o processo de personalização	28
2.4 Gerenciamento e perdas no processo de personalização	31
3. ESTUDO DE CASO	34
3.1 Descrição da empresa.....	34
3.2 Coleta de dados.....	36
3.3 Principais modificações solicitadas pelos clientes	37
3.4 Personalizações apresentadas em planta baixa e fotos.....	38
4. RESULTADOS OBTIDOS	46
4.1 Proposição de um novo fluxograma para o processo de personalização da empresa	49
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	55
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

1. INTRODUÇÃO

O tema “reforma de edificações” assume relevância na sociedade à medida que, com a existência de demanda, do crescimento das cidades e urbanização de novas regiões, passa a ser atividade a ser disciplinada na sua forma de gestão (ABNT NBR 16280:2014).

O envelhecimento das obras construídas impõe determinados processos, por segurança, perda de função ou qualidade que devem ser conduzidas com base em requisitos bem definidos. Mudanças econômicas e culturais trazem necessidades que podem levar a processos de alteração das construções. Contudo, estas transformações devem preservar a segurança das edificações, seus usuários e o entorno por ela impactados. Obviamente, em toda atividade existe a presença do elemento “risco” que, nas análises de gestão, deve ser tratado adequadamente (ABNT NBR 16280:2014).

As edificações cumprem funções de serviço definidas em projeto. Contudo, ao longo do tempo de serviço, existirão necessidades de ajustes, adequações a novas demandas e até mesmo recuperação de suas propriedades técnicas (ABNT NBR 16280:2014).

O mercado imobiliário tem buscado ofertar produtos específicos à demanda, dadas as altas exigências dos clientes, que variam dada a variação em suas necessidades e desejos. Nesse sentido, para o setor da construção civil, com alta competitividade, torna-se essencial a introdução progressiva de mecanismos para a economia, a satisfação do cliente e qualidade, perseguindo-se esses últimos a partir de estratégias entre a oferta e os imóveis conforme o perfil do comprador.

A personalização tem sido um meio de convergir, uma vez que atende a expectativa do cliente ao ofertar um produto para a sua necessidade. Mesmo assim, ela gera desafios para o sistema produtivo, que encontra na produção da unidade habitacional uma demanda, pois o produto final deixa de ser padronizado. Com isso, modificações ao projeto original demandam maior capacidade de adaptação entre os agentes envolvidos e deve-se focar na qualidade e pontualidade.

De acordo com Falconi e Brandão (2014), a personalização funciona como

um fator de integração e pertencimento entre o que o cliente pretendia adquirir e as soluções que a construtora tem para oferecer, no entanto, ela não permite que o ritmo de produção permaneça inalterado à medida que o produto que está sendo desenvolvido, a unidade habitacional, siga um padrão diferente. Além disso, a personalização apresenta alterações oportunistas que ninguém poderia prever, o que significa que a empresa precisa se tornar mais ágil, e que seus departamentos e setores devem estar mais integrados com a necessidade de pensar em qualidade e em aceleração da entrega.

As modificações de projeto, no caso dos edifícios residenciais multifamiliares onde ocorre a individualização dos projetos, implicam em quedas de produtividade influenciadas pelo aumento da complexidade, redução ou perda da continuidade e redução da repetição (Brandão; Heineck, 1998). Por conta disso, há a exigência de um gerenciamento eficiente do processo de projeto e produção, além de um amplo uso de tecnologias de informação e comunicação, explicam Brandão e Heineck (2007).

1.1 Problema

Um empreendimento personalizado é um produto mais complexo que o convencional, portanto, requer maior atenção na administração de sua execução (Carvalho, 2004). Partindo desse princípio de maior complexidade envolvida no processo de personalização, Santana, Oliveira e Meira (2007) explicam que mesmo sendo um sistema adotado por muitas construtoras em todo o país, ainda não existe uma gestão efetiva do processo ou um gerenciamento específico de informações, resultando em problemas de retrabalho, atrasos e desperdícios de materiais na obra.

Diante desse fato, é notável a dificuldade das empresas em estabelecer noções claras dos intervenientes envolvidos na gestão do processo de personalização e seus impactos na execução da obra. Segundo Falconi (2013), as construtoras, ao adotarem o conceito de personalização para seus empreendimentos, precisam levar em consideração suas próprias necessidades, interesses e características, adaptando-se e buscando melhoria contínua no gerenciamento de seus processos.

Para Brandão e Heineck (2007), a personalização exige um gerenciamento eficiente do processo de projeto e produção, além de um amplo uso de tecnologias de informação e comunicação. Para desenvolver um produto personalizado é necessária a incorporação de informações recebidas durante todo o processo de personalização. A troca de informações entre o cliente e a construtora é muito importante para a garantia no atendimento das necessidades e expectativas dos mesmos e geralmente é um ponto falho no processo de personalização de projetos e obras (Falconi, 2013).

Pagliaroni e Serra (2017) evidenciam a necessidade de analisar o fluxo de informações gerado a partir da decisão e oferta da personalização para clientes em diferentes construtoras, como forma de melhorar a gestão da produção no canteiro de obras. Assim, o estudo do processo de personalização de uma empresa apresenta-se como uma possível ferramenta de identificação de deficiências no processo supracitado, expõe Santos (2016). A partir das deficiências encontradas, é possível melhorar a coordenação e a comunicação entre os intervenientes.

1.2 Justificativa

A demanda por residências personalizadas é encontrada de diversas formas. As diferenças se devem à vários fatores: necessidades individuais, valorização, otimização de tempo e recursos, fatores econômicos, novas configurações familiares, ciclo de vida, hábitos modernos (home office, trabalho híbrido, escritórios interativos), exclusividade e praticidade. As modificações ocorrem em termos de espaço, área desejada, ambientes necessários, número de cômodos, disposição dos mesmos, equipamentos e instalações, materiais de acabamento e características estéticas (Falconi; Brandão 2014).

A personalização de apartamentos é uma tendência que tem ganhado cada vez mais atenção no mercado imobiliário, as incorporadoras oferecem este serviço para atender de forma mais exclusiva os clientes e futuros moradores dos seus residenciais, permitindo que os futuros compradores possam escolher como será cada espaço do imóvel, de acordo com as suas preferências individuais.

As necessidades e preferências das pessoas têm impulsionado a busca por imóveis que reflitam os estilos de vida e suas necessidades individuais. Nesse

contexto, a personalização surge como uma solução que permite aos clientes criar espaços únicos e personalizados, atendendo às suas expectativas e transformando seu apartamento em um verdadeiro refúgio.

No entanto, a personalização de imóveis apresenta desafios complexos que exigem uma gestão eficiente e uma comunicação clara entre todos os envolvidos no processo. A falta de planejamento, a ausência de procedimentos claros e a dificuldade em coordenar as diversas etapas da obra são alguns dos obstáculos que podem comprometer a qualidade do projeto e a satisfação do cliente.

A personalização exige uma abordagem mais flexível e customizada por parte das construtoras, o que pode gerar incertezas e imprevistos. A gestão de mudanças, a comunicação com o cliente, a coordenação entre as diferentes áreas da empresa e a escolha da tecnologia construtiva adequada são fatores cruciais para o sucesso do projeto.

De acordo com Brandão (2002), para superar esses desafios, é fundamental:

- Planejamento detalhado: A definição clara dos processos e a escolha da tecnologia construtiva adequada desde o início do projeto são essenciais para garantir a eficiência e a qualidade da obra.
- Comunicação eficaz: A comunicação transparente e constante entre o cliente, a equipe de projeto e a equipe de obra é fundamental para evitar mal-entendidos e garantir a satisfação do cliente.
- Flexibilidade: A capacidade de adaptar o projeto às necessidades do cliente, sem comprometer a qualidade e a segurança da obra, é um diferencial competitivo.
- Gestão de mudanças: É preciso estabelecer procedimentos claros para a gestão de mudanças, garantindo que todas as alterações sejam avaliadas e aprovadas antes de serem implementadas.
- Tecnologia: A utilização de ferramentas tecnológicas, como softwares de gestão de projetos e plataformas colaborativas, pode otimizar os processos e facilitar a comunicação entre os envolvidos.

- Normas técnicas: A conformidade com as normas técnicas, como a ABNT NBR 15575:2013, garante a qualidade e a segurança do imóvel, além de proteger os interesses do cliente.

Ao superar esses desafios, as construtoras podem oferecer aos seus clientes uma experiência única de personalização, fortalecendo a sua marca e aumentando a sua competitividade no mercado.

Outro aspecto crítico integra a estruturação do processo de personalização à fase de planejamento. A decisão sobre a tecnologia construtiva a ser utilizada em empreendimentos personalizados é vital para a concretização do planejamento da obra. Os prazos, os custos, os cronogramas, os índices de desperdício e a logística de obra são influenciados diretamente pelos sistemas e processos construtivos, de forma que estes devem ser estabelecidos antecipadamente à concepção de projetos.

Além disso, outro grande problema da personalização aderente é as mudanças de projeto dos clientes, em etapas posteriores à obra, refletindo diretamente em custos e prazos e um grande desperdício de materiais e de retrabalho em função da mão de obra. A demora dos clientes em responder com as informações necessárias para continuidade do processo de aderência aos processos separados também impacta diretamente na demora de aceites, projetos, aprovações e orçamentos. Outro ponto falho é o canal de informações sobre a obra com o setor de suprimentos e os fornecedores. A falta de um cronograma de datas de recebimento dos materiais necessários as se adaptarem ao esperado gera falhas nesta linha, dando exemplo a não alocar espaço disponível para o estoque e armazenamento, resultando em armazéns cheios e pátios vazios.

A interação dos envolvidos no processo de personalização é crucial para a qualidade do produto final, mas isso raramente ou deficientemente acontece. A falta de troca de informações entre os participantes pode ser chamada de uma falha que leva a um impacto de outros problemas de planejamento da construção.

Para tanto, torna-se indispensável um estudo de perfil que permita a definição dos critérios e requisitos para a equipe responsável pela programação de novos projetos, adequando as especificações técnicas às expectativas dos clientes

e a revisão dos critérios de dimensionamento e da quantificação das modificações que se deseja realizar.

Outro aspecto a ser considerado e avaliado pela construtora, ao revisar seus procedimentos de alteração, é o maior alcance de sua responsabilidade, conforme determinado pela norma NBR 15575:2021, no que se refere às modificações a serem feitas.

Os projetos de personalização devem ser realizados conforme tal norma para assegurar que não haja violação das medidas já adotadas pela construtora para atender ao desempenho, conforto e à segurança desejados, assim como não prejudicar o uso da unidade durante o período de manutenção pós-ocupação do empreendimento. Desta forma, na criação de seu procedimento de aparência, a construtora deve incluir mecanismos que garantam o atendimento às prescrições da NBR 15575:2021.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar o processo de personalização de projetos realizado por uma construtora de edifícios residenciais na cidade de Goiânia e, a partir do levantamento dos problemas, levantar a hipótese de padronização de procedimentos, alinhando-os às características da empresa e às necessidades dos clientes.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar a evolução da relação incorporadora-cliente e a situação do projeto nesta evolução, de modo a visualizar as mudanças que ocorrerão;
- Implementação de um reestruturação estratégica para viabilizar a personalização de projetos, alinhada às demandas dos clientes e à capacidade da construtora;
- Demonstrar a aplicação do processo de personalização na empresa do Estudo de Caso;

- Apresentar diretrizes gerais para aplicação da metodologia que abrange todo o ciclo do processo de personalização.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo aborda os conceitos relacionados à personalização de unidades habitacionais, caracterizando essa prática por meio de estudos prévios e pela aplicação de conceitos teóricos e práticos no âmbito da construção civil.

O Código de Obras e Edificações do Município de Goiânia que disciplina as regras gerais a serem observadas em todo o processo de construção no Município de Goiânia, apresenta a sua definição para alguns conceitos relacionados a intervenções em edificações, incluindo reformas, que estão organizados na quadro 1.

Quadro 1. Síntese de conceitos

ITEM	PALAVRA	SÍNTESE DO CONCEITO
1	Edificação nova	Primeira construção a ser implantada em terreno vago ou em terreno após demolição total de qualquer edificação nele existente.
2	Modificação sem acréscimo	Intervenção na edificação sem alteração de área construída ou pavimentos, na área total privativa das unidades habitacionais ou comerciais, do número de unidades habitacionais e no perímetro da edificação.
3	Modificação com acréscimo	Edificação existente regular ou obra licenciada, na qual haja acréscimo de área construída e/ou pavimento.
4	Reconstrução	Recomposição total ou parcial de uma edificação existente, após avaria, reconstituindo a sua forma original, mediante vistoria fiscal que comprove o dano.
5	Restauração	Reconstrução e modificação, com ou sem acréscimo de área, de edificações de interesse histórico, artístico, cultural e de interesse local de preservação, conforme regulamento próprio.

Fonte: (Lei complementar nº 177, de 09 de janeiro de 2008)

A maioria das reformas é causada por manutenções preventivas e corretivas, modernização de instalações prediais, mudanças no *layout* devido a novas demandas dos usuários ou desejos de personalização de acabamentos. As reformas em apartamentos, do ponto de vista técnico, limitam-se à demolição e execução de paredes de vedação, fechamentos e aberturas de vãos novos, troca de revestimentos, alterações e/ou modernização de pontos elétricos, hidráulicos e

de gás, forro, esquadrias e pintura (Martins, 2011).

Desta forma, define-se reforma como um conjunto de intervenções no ambiente interno de um apartamento sem aumentar a área disponível ou alterar a divisão vertical dos edifícios. Todas essas intervenções são feitas respeitando os requisitos legais e normativos, o sistema estrutural e a fachada do edifício (Martins, 2011).

2.1 Definições e classificações de personalizações

A personalização pode ser descrita como a liberdade de reformular a organização do espaço interno, definido rigidamente por um vedo perimetral (Brandão; Heineck, 1997).

Diante de um mercado competitivo, o setor da construção civil incluiu como estratégia comercial, a oferta da personalização de projetos, procurando atender um público mais exigente e que procura produtos diferenciados (Falconi; Brandão, 2014).

De acordo com Santana, Oliveira e Meira (2007), o termo personalizar significa atribuir ao produto ou serviço, características particulares do consumidor, visando atender sua satisfação. Campanholo (1999, p. 63) revela que:

Em termos mundiais, a personalização de produtos é o terceiro estágio da atividade produtiva. Na primeira etapa, a produção era puramente artesanal, numa sociedade em que a terra era a base de todas as organizações: econômica, familiar, política e cultural. A economia descentralizada buscava a satisfação de todas as necessidades no próprio grupo. Já na segunda etapa irrompeu a revolução industrial, que tocou todos os aspectos da vida humana, implodindo as feições do passado. Passaram a produzir-se milhões de produtos idênticos, ressaltando-se os seguintes conceitos: padronização, especialização, sincronização, concentração, maximização e centralização. Com o passar dos anos, entretanto, várias forças convergiram para a personalização, entre elas a elevação do padrão socioeconômico de parte da população, que assim se tornou capaz de satisfazer anseios relativamente individualizados. Durante toda a era industrial, a tecnologia exerceu forte pressão para a padronização, não apenas dos produtos, mas também do trabalho. Atualmente, emerge uma nova tendência, que tem justamente o efeito oposto, despadronizar.

A personalização de unidades tem se tornado cada vez mais comum entre grandes construtoras e incorporadoras, a fim de satisfazer as expectativas e desejos dos clientes. Diante de um cenário altamente competitivo e com uma ampla variedade de imóveis versáteis à disposição, torna-se indispensável procurar características distintas que possam atrair clientes e se sobressair no setor

imobiliário. Atualmente, a capacidade de personalizar o projeto conforme o próprio gosto torna-se um fator decisivo para os clientes interessados em comprar uma nova residência. (Brandão, 2002).

Sendo assim, as moradias atualmente são construídas para satisfazer famílias determinadas, com estilos de vida bem definidos e necessidades específicas, onde estes estilos de vida tornam-se cada vez mais individualizados e, por essa razão, cada vez mais um número maior de clientes deseja ver seus projetos desenvolvidos sobre bases individuais (Brandão; Heineck, 2008).

Quanto à estratégia de negócio utilizada no setor imobiliário, a flexibilidade pode ser de dois tipos: a flexibilidade planejada e a flexibilidade permitida (Brandão, 1997, 2002; Brandão; Heineck, 1998).

A flexibilidade em projetos de apartamentos refere-se à capacidade de adaptação dos espaços internos para atender às diferentes necessidades e preferências dos moradores, sem comprometer a estrutura do edifício, conforme apresentado no quadro 2. Pode efetivar-se através de posturas reativas ou proativas por parte das empresas. Em muitos casos, esse tipo de flexibilidade é resultante de pressões do mercado e geram atitudes reativas e desorganizadas por parte das construtoras (Brandão, 1997).

Já na estratégia da flexibilidade planejada é a empresa quem elabora todos os layouts alternativos. Torna-se cada vez mais comum as empresas oferecerem várias opções de planta e acabamentos para um mesmo imóvel. O que está por trás do planejamento das plantas alternativas são os *trade-offs*, ou seja, as trocas que ocorrem para cada espaço ou setor da planta.

Quadro 2 - Equivalência de conceitos sobre a forma de atuação das empresas do setor visando à oferta de imóveis personalizados

Conceitos introduzidos por Brandão (1997)	Conceito apresentado no artigo “Apartamentos sob medida” (YAMAMOTO, 2001)	Postura da empresa	Mercado
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)

2.2 Demanda por flexibilização e satisfação dos clientes

A adaptação de moradias pelos seus habitantes a fim de atender às suas diversas necessidades é uma prática presente ao longo da história da humanidade. Desde as primeiras cabanas até os apartamentos modernos, os seres humanos sempre ajustaram os espaços para adequá-los ao seu modo de vida, com o passar do tempo, a forma de construir e habitar mudou consideravelmente, mas uma coisa nunca mudou: a busca por um espaço que realmente lhes pertença (Falconi; Brandão, 2014).

Atualmente, a personalização dos espaços residenciais está em evidência, e os compradores demonstram maior disposição para investir em imóveis que proporcionem conforto e bem-estar. Essa mudança de comportamento está fazendo com que o mercado imobiliário se reinvente, oferecendo mais opções para os clientes. As empresas estão investindo em novas tecnologias e modelos de negócio para atender a essa demanda por casas e apartamentos feitos sob medida (Falconi; Brandão, 2014).

A demanda por residências personalizadas tem se sofisticado, acompanhando as transformações sociais e culturais, refletindo na individualidade e nos anseios de seus moradores, moldando a demanda por espaços personalizados. (Campanholo, 1999).

Segundo Frutos (2000), A crescente valorização da individualidade e a busca por bem-estar têm impulsionado a procura por espaços que atendam às

necessidades específicas de cada pessoa, fatores como: necessidades individuais, sociais, demográficas, econômicas, novas configurações familiares, ciclo de vida e hábitos modernos (como trabalho remoto, por exemplo).

As modificações ocorrem em termos de espaço, área desejada, ambientes necessários, número de cômodos, disposição dos mesmos, equipamentos e instalações, materiais de acabamento e características estéticas. (Frutos, 2000).

O mercado imobiliário contemporâneo tem vivenciado uma transformação significativa, marcada pela crescente busca por imóveis personalizados. A personalização, ao permitir que os clientes escolham desde o *layout* dos ambientes até os materiais de acabamento, tem se consolidado como uma estratégia eficaz para atender às expectativas dos consumidores mais exigentes.

Segundo Brandão (1997), a flexibilidade de um projeto pode ser classificada em diferentes níveis, desde a escolha entre opções pré-determinadas pela incorporadora até a possibilidade de realizar modificações mais profundas no *layout* do imóvel. Essa variedade de opções permite que os clientes encontrem soluções que se adequem perfeitamente ao seu estilo de vida e às suas necessidades.

Essa tendência traz consigo uma série de vantagens para os compradores, entre elas podemos citar:

- Imóvel sob medida: A possibilidade de adaptar o imóvel às suas necessidades e preferências garante um espaço que se encaixa perfeitamente ao seu estilo de vida, tornando-o mais funcional e confortável.
- Aumento do bem-estar: Um ambiente personalizado promove maior bem-estar e satisfação, pois o espaço reflete a identidade e os valores de seus moradores.
- Valorização do imóvel: Imóveis personalizados tendem a ter um valor de mercado mais elevado, pois oferecem exclusividade e características únicas.
- Redução de custos a longo prazo: A personalização durante a construção evita a necessidade de reformas futuras, economizando tempo e dinheiro.
- Maior durabilidade: A escolha de materiais e acabamentos de acordo com as preferências do cliente garante maior durabilidade e resistência do imóvel.

2.3 Comunicação Cliente – Empresa e as dificuldades geradas durante o processo de personalização

A comunicação eficaz entre cliente e empresa é essencial para o sucesso da personalização de apartamentos, garantindo a satisfação do cliente e a concretização do projeto. Essa comunicação deve ser clara, transparente e eficiente, envolvendo todas as etapas do processo, desde a escolha das opções de personalização até a entrega do imóvel.

Caracterizada pela integração entre cliente e empresa – no projeto, produção, estratégia e serviços, a personalização de produtos e serviços representa hoje uma importante estratégia de negócios. Personalizar um produto produzido em série, refere-se à habilidade de fornecer produtos e serviços projetados individualmente para cada usuário através de processo de grande flexibilidade e integração (Weinschenck, 2012).

O produto personalizado é mais complexo que o tradicional, portanto, requer mais atenção da gestão de suas ações (Carvalho, 2004).

Saldanha e Solto (1998) indicam que a personalização como principal motivação para mudanças frequentes no projeto ao longo da obra, o que resulta em uma execução desorganizada.

É necessário traçar diretrizes em empreendimentos personalizados para que a partir de uma administração adequada sejam evitados problemas como atrasos no cronograma e custos adicionais advindos de retrabalhos desnecessários (Brandão, 1997).

A demanda por personalização, como apontado por Brandão (1997), muitas vezes leva as empresas a adotar atitudes improvisadas e desestruturadas, como:

- A falta de sistemática e procedimentos específicos para a gestão do processo de personalização;
- O tratamento dos pedidos de alteração como algo imprevisto;
- A precária coordenação de projetos e a inexistência de projetos executivos necessários à personalização ou a desatualização de projetos;

- Indefinição de responsabilidades no processo;
- Retenção do conhecimento sobre as modificações por um único membro da equipe;
- A falta de assessoria do cliente, além de um apropriado local para diálogo com o mesmo e para a mostra de materiais de acabamento;
- Falta de normas internas tanto para a adequada orientação dos clientes como da própria equipe da empresa responsável pela realização da personalização.

As dificuldades e problemas são enfatizados por Santana, Oliveira e Meira (2008) advindos da personalização, afirmando que essa prática é muito complexa, que exige mão de obra especializada, bom planejamento e supervisão da construção, além de implementação de métodos que facilitem sua aplicação. Isto porque, quando mal administrada, a personalização pode acarretar gastos desnecessários, retrabalhos, atrasos na finalização da obra e principalmente, pode gerar um produto de baixa qualidade.

Brandão e Heineck (1998, p.4) ressaltam os problemas mais frequentes na personalização de unidades habitacionais:

(...) atrasos dos serviços e da entrega da obra, necessidade de maior controle e melhor administração, geração de retrabalhos e perdas de materiais, principalmente pela indefinição dos clientes e das solicitações fora do prazo. Essas dificuldades trazem como consequência aumentos de custos indiretos para a empresa; - as instalações hidráulicas e elétricas costumam ser muito afetadas. Em geral, como as instalações hidráulicas estão mais concentradas nas áreas molhadas os problemas tendem a ser maiores com as instalações elétricas, por estarem distribuídas de forma mais generalizada no edifício; - muitos clientes não atendem aos avisos da empresa quanto às datas limites para encaminhamento de pedidos de modificação ou comparecimento à empresa para escolha de materiais de acabamento; - a indefinição do cliente é tal que se torna muito comum que um mesmo serviço seja refeito várias vezes; - há clientes que chegam a realizar pagamentos extras aos funcionários da obra para executar serviços adicionais; - muitas modificações não são redesenhadas, principalmente no campo das instalações onde, raramente, projetos as built são providenciados; muitas alterações nas instalações são feitas sem um novo

projeto, o cliente simplesmente marca as novas posições de interruptores, tomadas e pontos hidráulicos no próprio local com a ajuda de um encarregado; - visitas frequentes dos clientes, principalmente quando não programadas, atrapalham a continuidade dos serviços; - alguns serviços extras relativos à personalização, tais como os serviços em gesso, ou montagem de mobiliário de cozinha, banheiros, etc., trazem para o canteiro de obra, pessoal estranho à construtora, podendo dificultar a programação das equipes e dos serviços da mesma; - a excessiva variedade de certos materiais de acabamento, como no caso das cerâmicas, tende a gerar perdas pela impossibilidade de reaproveitamento das peças cortadas de unidade para unidade; se o objetivo é reduzir custos isto se constitui numa dificuldade; - por vezes ocorre a venda de um apartamento já modificado ainda na fase de construção e o novo proprietário o adquire conforme o projeto original, não admitindo pagar os custos da reforma; muitas vezes as empresas acabam arcando com prejuízos deste tipo.

Ao longo do processo de personalização, é fundamental considerar a fase de planejamento como etapa crucial. A escolha adequada da tecnologia a ser utilizada e o tipo de construção são essenciais para garantir uma execução organizada do empreendimento. Esse planejamento impacta diretamente no prazo, cronograma, custos, índices de desperdício e na logística da obra. (Santana, Oliveira e Meira,

2008).

Pagliaroni (2013), ao analisar quatro empresas construtoras situadas em distintas regiões do país, levantou uma série de desafios relacionados à personalização. Ele classificou as modificações em dois formatos principais: a personalização por meio da simples substituição de materiais e a personalização livre. Devido ao custo elevado para realizar grandes alterações solicitadas na personalização livre, esse tipo de personalização só é viável apenas para empreendimentos de alto padrão.

No entanto, independentemente do segmento analisado, Pagliaroni (2013) verificou nas empresas avaliadas, problemas de comunicação entre as partes envolvidas nos processos de personalização, ocasionando falhas no controle total dos processos. A falta de compatibilização dos projetos de personalização foi um problema adicional identificado. A falta de um padrão único de apresentação para

projetos personalizados dificulta a compreensão e gera críticas por parte dos departamentos responsáveis pelas obras.

As modificações solicitadas pelos clientes em fases mais avançadas da construção são um dos principais problemas decorrentes da implementação da personalização. Essas mudanças têm um impacto significativo nos custos e prazos, além de elevados índices de retrabalho e desperdício de materiais. (Pagliaroni, 2013).

Pagliaroni (2013) explica que os clientes demoram a fornecer as informações necessárias para o prosseguimento dos processos de personalização, como resultado, há atrasos nas aprovações, projetos, orçamentos e aceites.

A personalização usa um padrão de apresentação diferente, o que dificulta o entendimento da obra. Esse processo causa diversos problemas, incluindo alterações de projetos solicitadas pelos clientes quando as obras estão mais avançadas na construção, o que afeta diretamente os custos e os prazos, além de desperdícios de materiais e retrabalhos de mão de obra. Além disso, Pagliaroni ressalta a falta de alinhamento no fluxo de informações entre o setor de obras, o departamento de suprimentos e os fornecedores.

A falta de planejamento no recebimento de materiais personalizados pode causar problemas na cadeia de suprimentos, como estoques inadequados, locais de armazenamento impróprios, perdas de materiais e retrabalho. (Santana, Oliveira e Meira, 2008).

Diante desses problemas, algumas empresas optaram por abandonar a personalização livre para uma personalização planejada, assim, para garantir a qualidade final do produto, é fundamental que os participantes interajam bem durante o processo de personalização, para garantir a qualidade final do produto, porém, frequentemente ocorre de maneira inadequada. Os erros de planejamento em etapas de construção são causados por uma falta de comunicação entre os agentes envolvidos. (Pagliaroni, 2013).

2.4 Gerenciamento e perdas no processo de personalização

Em comparação com o empreendimento convencional, um empreendimento

personalizado é mais complexo e requer uma gestão mais cuidadosa em sua execução (Carvalho, 2004). A flexibilidade permitida pode gerar perdas em diferentes etapas da obra, impactando a eficiência produtiva e os custos da construtora, conforme apresentado nas figuras 1 a 6, do fluxo de retrabalho para adição de um ponto extra de ar condicionado.

Fluxo do processo para adicionar um ponto extra de ar condicionado no apartamento já finalizado.



Figura 1 - Apartamento pronto



Figura 2 - Quebra do gesso em placa



Figura 3 – Furo na viga para passagem de rede frigorífica



Figura 4 – Quebra da moldura de gesso em placa e furo na alvenaria para passagem de rede frigorífica para o dreno



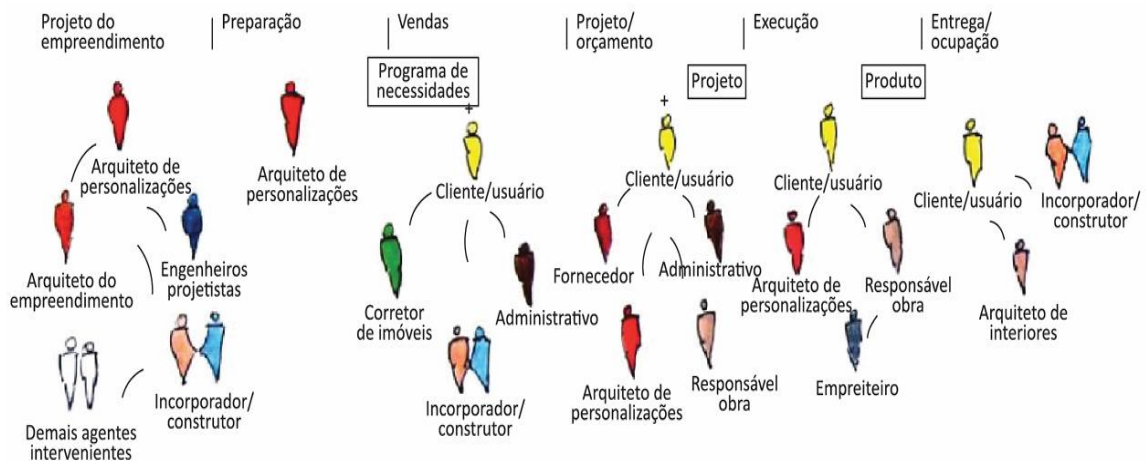
Figura 5 – Quebra de alvenaria para adição de caixa de passagem extra



Figura 6 – Adição da tubulação da nova rede frigorígena

Pagliaroni (2013) destaca que a criação de um departamento dedicado à personalização é crucial. Esse departamento têm a responsabilidade de reunir, organizar e distribuir informações importantes para todos os que participam dos processos de personalização.

Figura 7- Diretrizes e agentes intervenientes alocados no processo de personalização.



Fonte: Moschen (2003)

Pagliaroni (2013) também ressalta que os materiais, a mão de obra e os equipamentos necessários para fazer as modificações são "mais específicos" do que as obras sem modificações. Para administrar uma variedade maior de insumos de produção, seria necessário fazer planejamentos de médio prazo que incluam prazos para restrições e suprimentos. Os departamentos de planejamento, suprimento e obra devem trabalhar em parceria para encomendar, alocar e remeter os materiais necessários para executar as tarefas de manutenção. Os prazos de entrega dos materiais para personalização devem ser observados com semanas de antecedência, a fim de permitir novos ajustes ao longo dos processos.

3. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso a seguir tem como objetivo apresentar uma construtora com suas características e peculiaridades relevantes, bem como sua história, certificações, trajetória no mercado e destacar a sua relevância no setor de construção civil.

3.1 Apresentação da empresa

A empresa, objeto do estudo de caso, é de médio porte, construtora e incorporadora de imóveis residenciais, que produz, essencialmente, edifícios de apartamentos, atuando na cidade de Goiânia há 38 anos. A construtora possui certificação pelo PBQP-H desde 2004 e pela ISO 9001 desde 2001. No ano de realização dessa pesquisa (2024) a empresa possuía 102 empreendimentos entregues, somando 1.251.343,34 m² construídos, dentre eles, 11.197 unidades entregues dentro do prazo.

Esta construtora apresenta atuação expressiva, sendo considerada uma das maiores empresas de construção civil da região. Constrói, em sua totalidade, apartamentos residenciais, conforme mostrado na figura 8, e possibilita a personalização de seus imóveis ainda em planta, oferecendo a possibilidade de personalizar sua unidade ainda em construção, obtendo com isso a aproximação do cliente junto à empresa.

A empresa mantém em sua estrutura técnica, um departamento de projetos, que realiza o orçamento, elabora e projeta a personalização do cliente.

A fiscalização e gerenciamento da execução, fica a cargo do engenheiro do empreendimento em questão, porém, enfatiza-se, que esses departamentos acompanham os processos simultaneamente.

Figura 8. Fachada do empreendimento

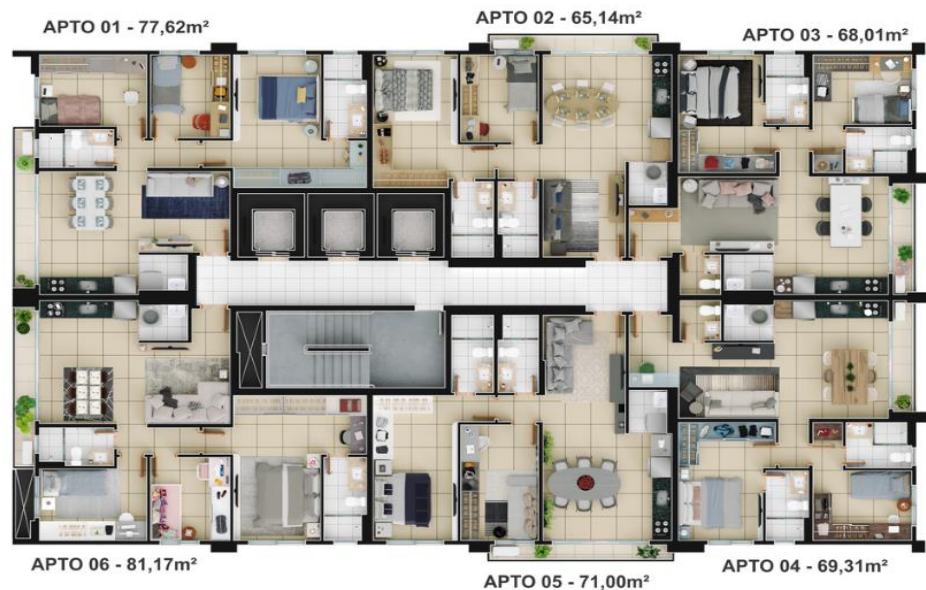


Fonte: site da construtora

O empreendimento é composto por 01 (um) edifício, com os seguintes pavimentos: Subsolo 2 + Subsolo 1 + Térreo + Garagem 1 + Garagem 2 + Lazer + 22 pavimentos tipos com 06 apartamentos por andar, totalizando 132 (cento e trinta e dois) apartamentos.

Conforme ilustrado na figura 9, cada pavimento possui três plantas-tipo, os apartamentos tipo **(finais 01 e 06)** com 77,62 m² e 81,17 m² respectivamente de área privativa, serão compostos por uma sala, uma cozinha/área de serviço, uma laje técnica/balcão, circulação, três quartos sendo uma suíte e um banheiro social. Já a planta tipo **(finais 02 e 05)** com 65,14 m² e 71,00 m² de área privativa serão compostos por uma sala, uma cozinha/área de serviço, uma laje técnica/balcão, circulação, dois quartos sendo uma suíte e um banheiro social. As plantas **(finais 03 e 04)** possuem 68,01 m² e 69,31 m² de áreas, distribuídas com uma sala, uma cozinha/área de serviço, uma laje técnica/balcão, um lavabo social, área de circulação e duas suítes, além do pavimento superior composto com a mesa de motor, casa de máquinas dos elevadores/barrilete e reservatório superior.

Figura 9. Planta baixa pavimento tipo – 4º ao 25 pavimento



Fonte: site da construtora

3.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi baseada em acompanhamentos diários nos processos de personalizações das unidades do empreendimento estudado, através dos processos internos da empresa, do departamento de projetos e do setor de engenharia do empreendimento, analisando as modificações solicitadas e prosseguindo com a sua execução.

As documentações relacionadas as modificações, ficam disponíveis em plataformas digitais de uso restrito da empresa, facilitando a comunicação entre os departamentos.

Para a realização do Estudo de Caso, foram consideradas as seguintes documentações técnicas fornecidas pela empresa:

- ✓ Memorial descritivo;
- ✓ Projetos padrão (arquitetônico, hidrossanitário, estrutural, climatização, elétrico e telefônico) do empreendimento;
- ✓ Aditivo contratual de modificações;
- ✓ Projetos de personalização dos clientes;

- ✓ Planilhas de controle das alterações dos clientes;
- ✓ Procedimento padrão de Alteração em obra desenvolvido pela construtora.

O setor de engenharia (obra), é o responsável pela execução, ficando a cargo do engenheiro da obra, essa atribuição de executar, pois não há um setor específico para este serviço no canteiro de obras e o departamento de projetos não se envolve na questão de personalizar.

Desde o planejamento até a etapa de construção, verificam-se algumas singularidades e potenciais objetivos a serem considerados, dentre eles, podemos citar:

- ✓ Política e organização da empresa para atendimento ao cliente;
- ✓ Personalização oferecida nos projetos;
- ✓ Comunicação escrita e responsabilidades sobre as modificações de projeto;
- ✓ Administração e controle no canteiro de obras;
- ✓ Visitas dos clientes ao canteiro de obras;
- ✓ Atualização e documentação das modificações de projeto;
- ✓ Retrabalhos e modificações solicitadas após a conclusão do serviço;
- ✓ Utilização das modificações como propostas de melhorias no processo.

3.3 Principais modificações solicitadas pelos clientes

Com o estudo da documentação da empresa, foi possível elaborar a Tabela 1 com as principais solicitações de modificação identificadas e quantificadas.

Constata-se que a maioria dos clientes de personalização optaram por adição de ponto de ar condicionado, além de algumas mudanças nas instalações e substituição de pontos elétricos e no assentamento do piso. A necessidade dos clientes por converter seus apartamentos em ambientes condizentes com suas identidades evidencia-se em cada modificação realizada.

Tabela 1 - Alterações realizadas no empreendimento

Alteração	Quantidade	%
Adição de ponto de ar condicionado	45	59,21
Realocação de pontos elétricos	19	25,00
Retirada de pontos elétricos	3	3,95
Nivelamento do piso da sala com laje técnica	2	2,63
Corte de bancada	1	1,32
Assentamento de azulejo nos banheiros	2	2,63
Demolição e construção de alvenaria	1	1,32
Substituição de local de portas	2	2,63
Extensão de rede de ar condicionado	1	1,32
Total de modificações	76	100,00

Fonte: autora (2025)

3.4 Personalizações apresentadas em planta baixa e fotos

Destacam-se algumas alterações solicitadas pelos clientes na unidade habitacional do empreendimento da empresa em questão. O objetivo é demonstrar a versatilidade das personalizações e uma pequena noção das dimensões que a mesma pode atingir.

As plantas baixas dos apartamentos tipo (finais 01 e 06), (finais 02 e 05) e (finais 03 e 04) são idênticas, conforme apresentado nas figuras 10 a 15, pois possuem projetos espelhados, com pequenas variações em suas respectivas áreas.

As plantas apresentadas fazem parte do projeto de versatilidade de cada unidade, estando preservadas sua numeração, bem como seus proprietários e todas as especificações detalhadas.

Figura 10 – Planta padrão 1: planta 2 quartos com suíte - 65 m²



Fonte: Site da construtora

Figura 11 – Planta padrão 2: planta com 2 suítes e lavabo - 68 m²



Fonte: Site da construtora

Figura 12 – Planta padrão 3: planta com 2 suítes e lavabo - 69 m²



Fonte: Site da construtora

Figura 13 – Planta padrão 4: planta com 2 quartos e lavabo - 71 m²



Fonte: Site da construtora

Figura 14 – Planta padrão 5: planta com 3 quartos com suíte - 77 m²



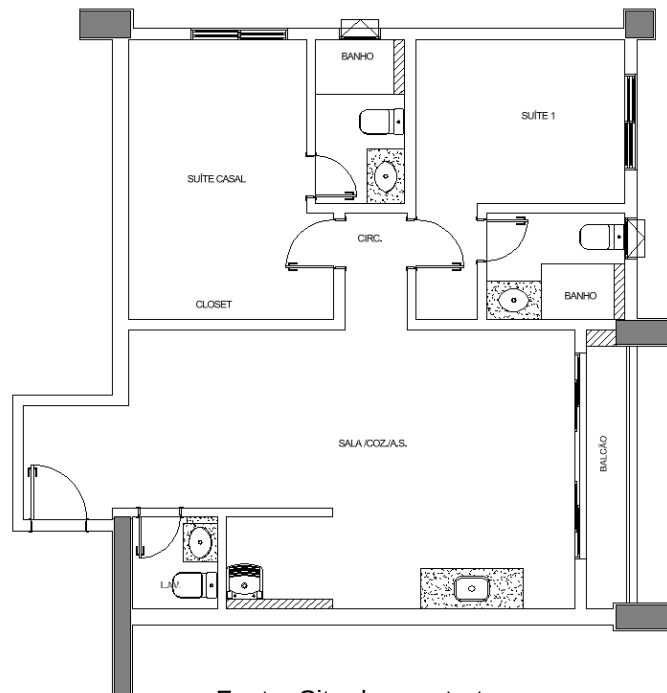
Fonte: Site da construtora

Figura 15 – Planta padrão 6: planta com 3 quartos com suíte - 81 m²



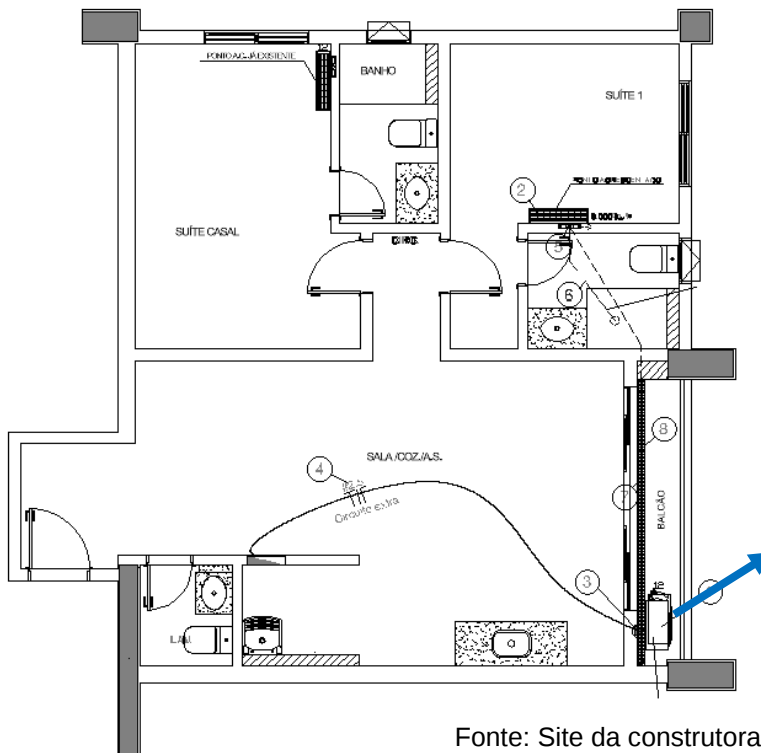
Fonte: Site da construtora

Figura 16 - Layout padrão (apartamento 0503)



Fonte: Site da construtora

Figura 17- **Personalização 1** - Adição de dois pontos extras de ar condicionado (apartamento 0503)



Fonte: Site da construtora

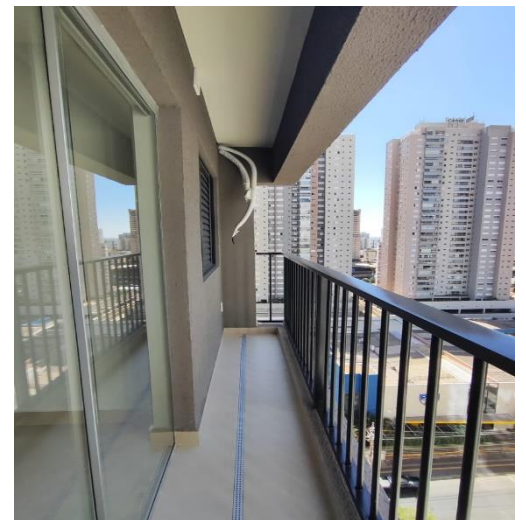
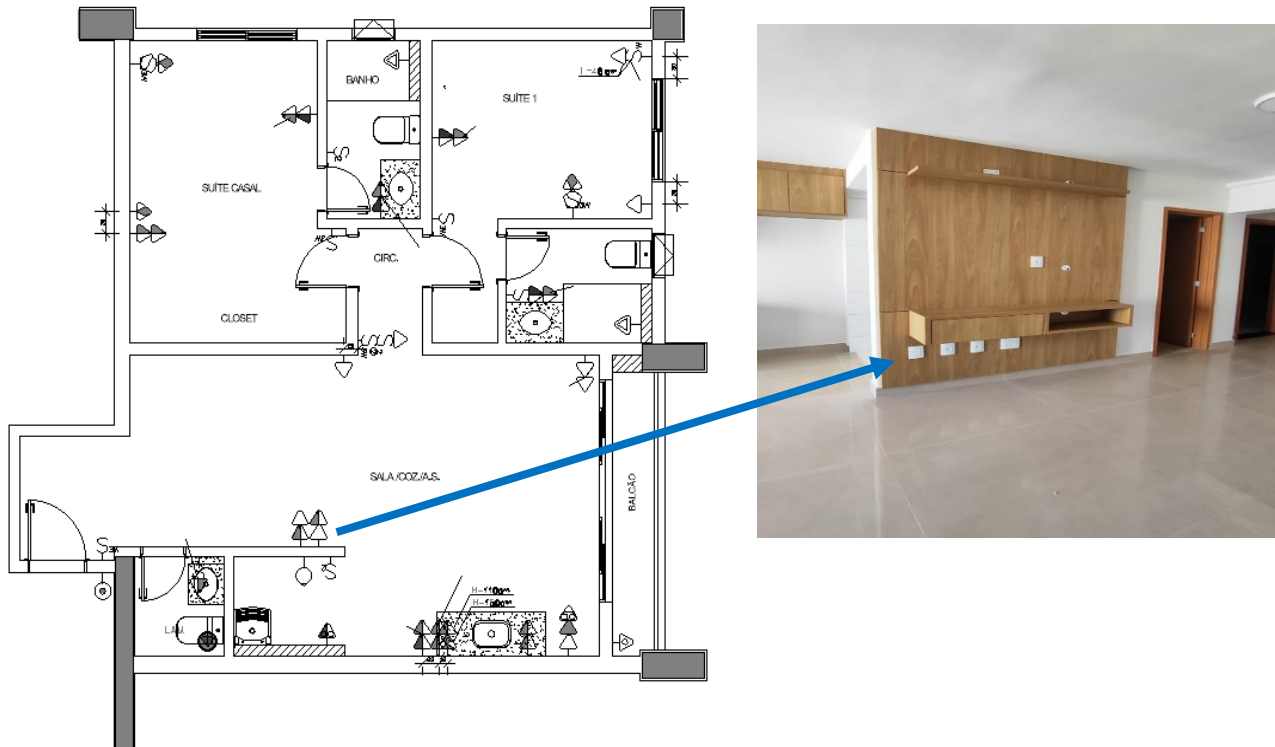
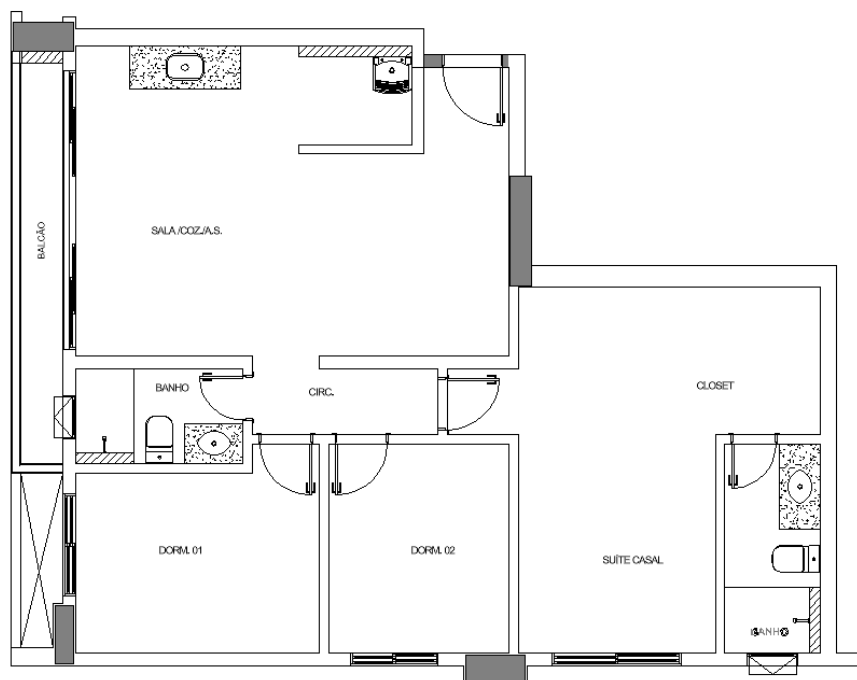


Figura 18 - Personalização 2 – Adição e alteração de pontos elétricos (apartamento 0503)



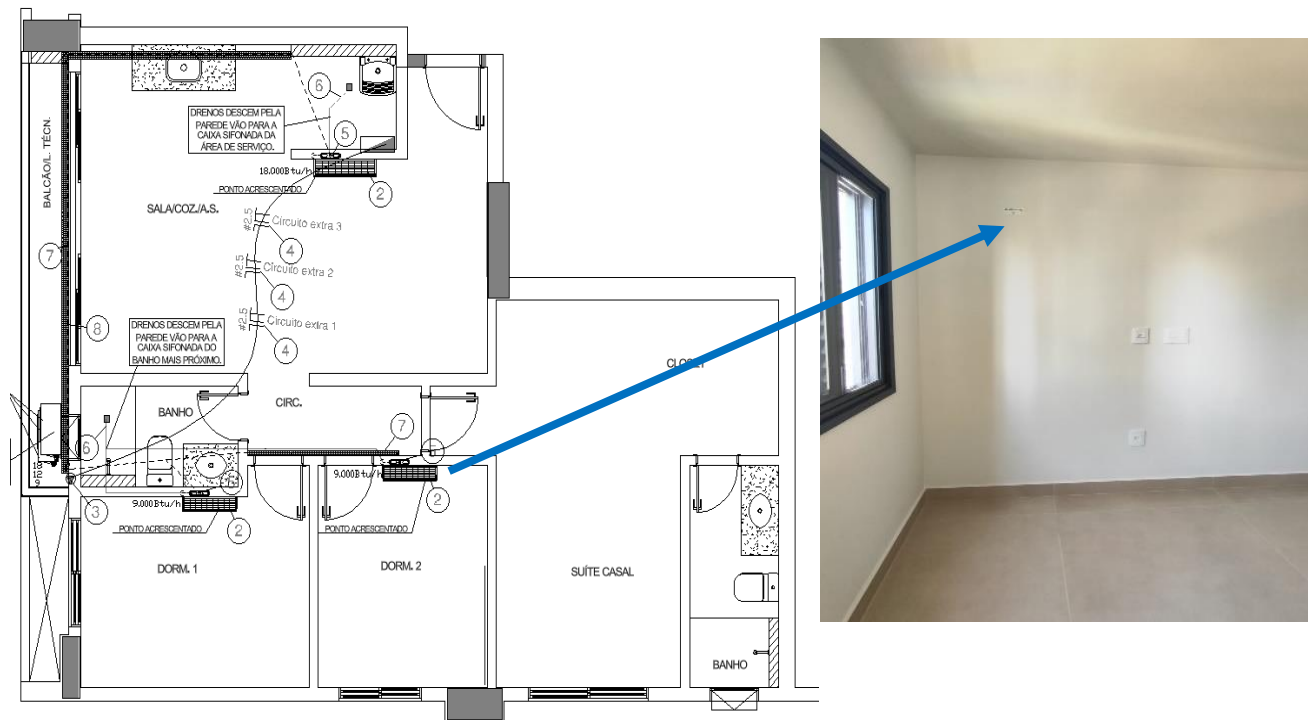
Fonte: Site da construtora

Figura 19 - Layout padrão (apartamento 1906)



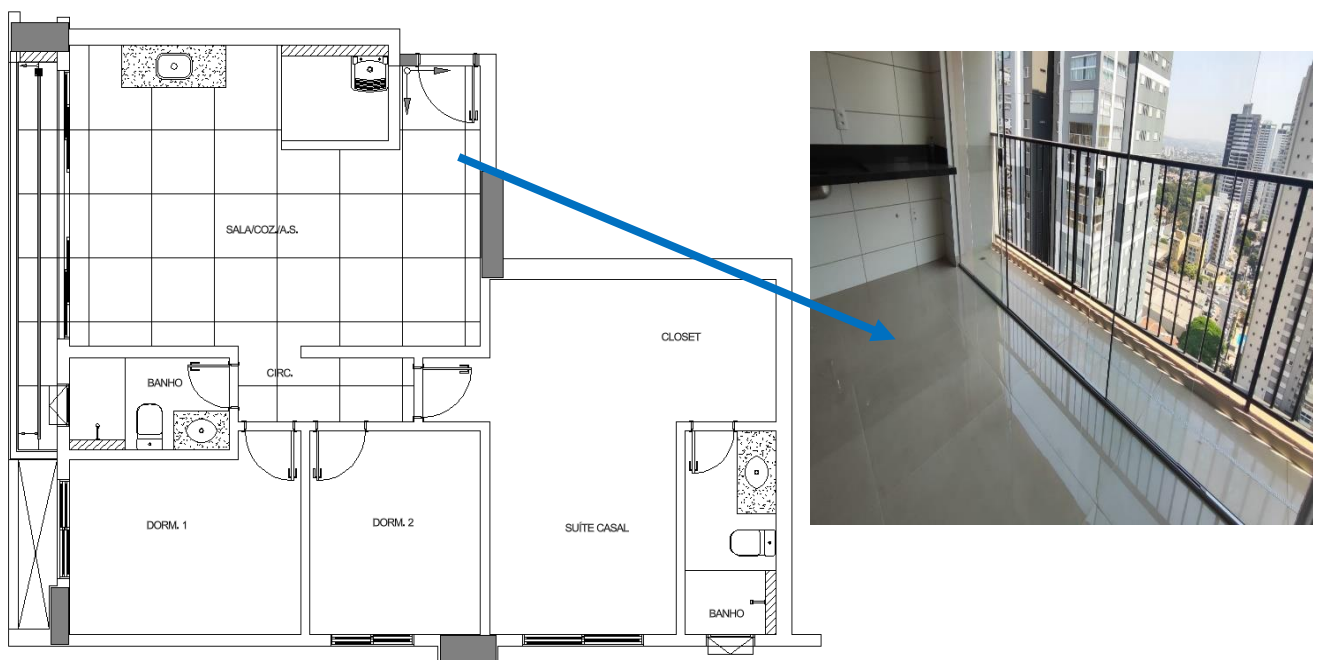
Fonte: Site da construtora

Figura 20 - **Personalização 1** – Adição de pontos de ar condicionado (apartamento 1906)



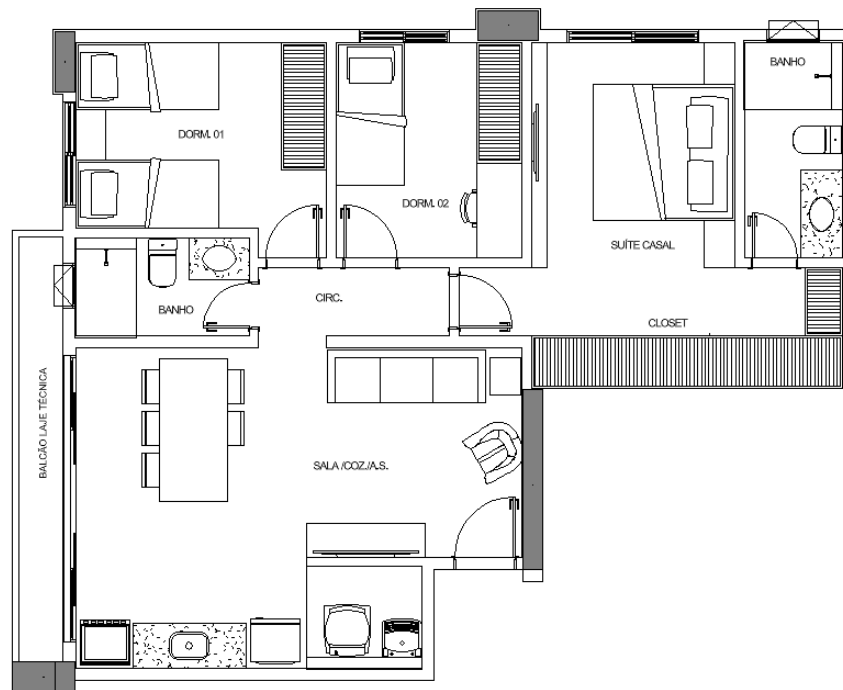
Fonte: Site da construtora

Figura 21- **Personalização 2** – Execução de piso nivelado entre os ambientes, integrando a laje técnica com a sala de estar, utilizando o mesmo revestimento de porcelanato destinado à sala em ambos os espaços (apartamento 1906)



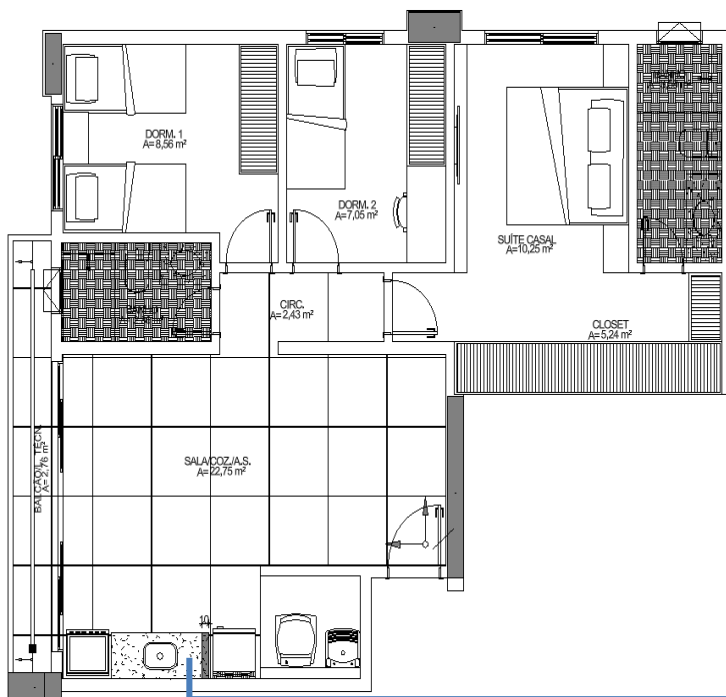
Fonte: Site da construtora

Figura 22 - Layout padrão (apartamento 2201)



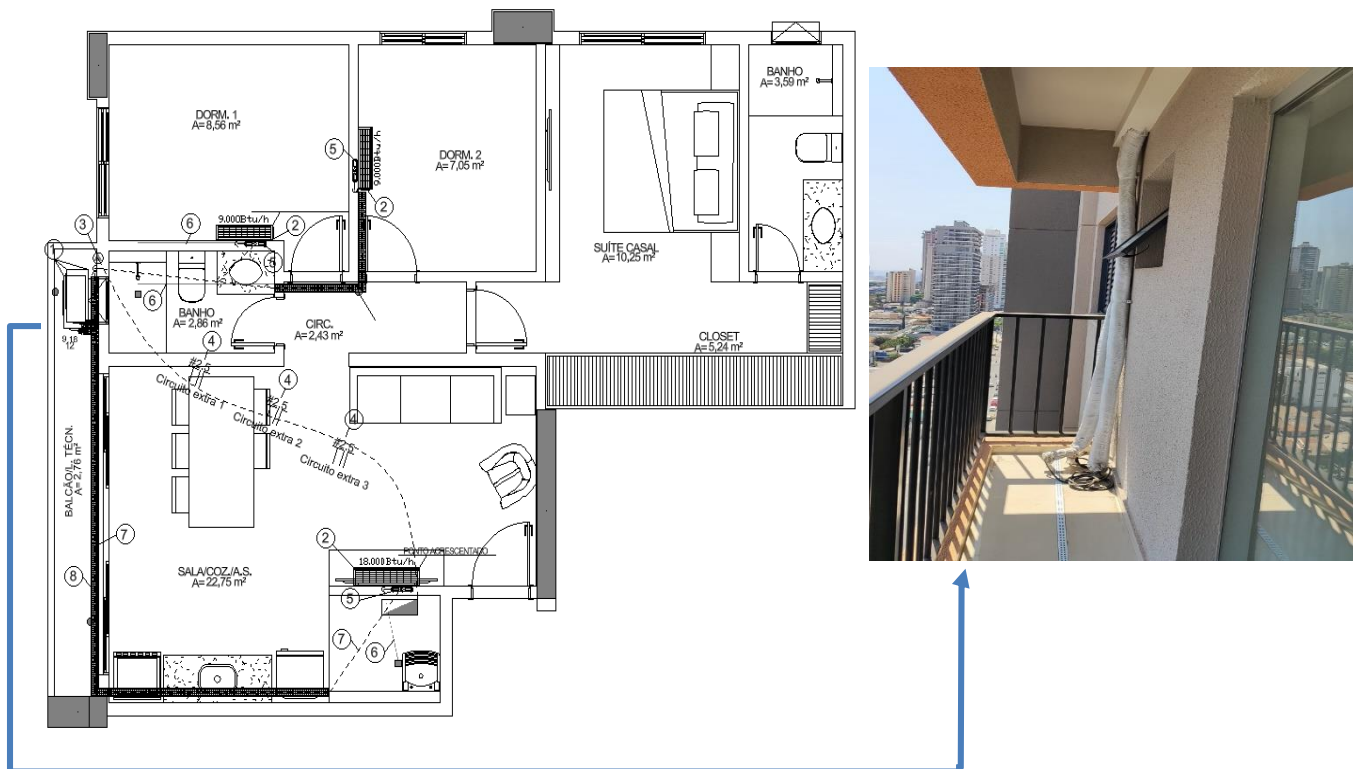
Fonte: Site da construtora

Figura 23 - **Personalização 1**- Assentamento de revestimento até o teto no espaço destinado a geladeira e execução de corte de 10 cm na bancada da cozinha (apartamento 2201)



Fonte: Site da construtora

Figura 24 - **Personalização 2** – Adição de três pontos extras de ar condicionado (apartamento 2201)

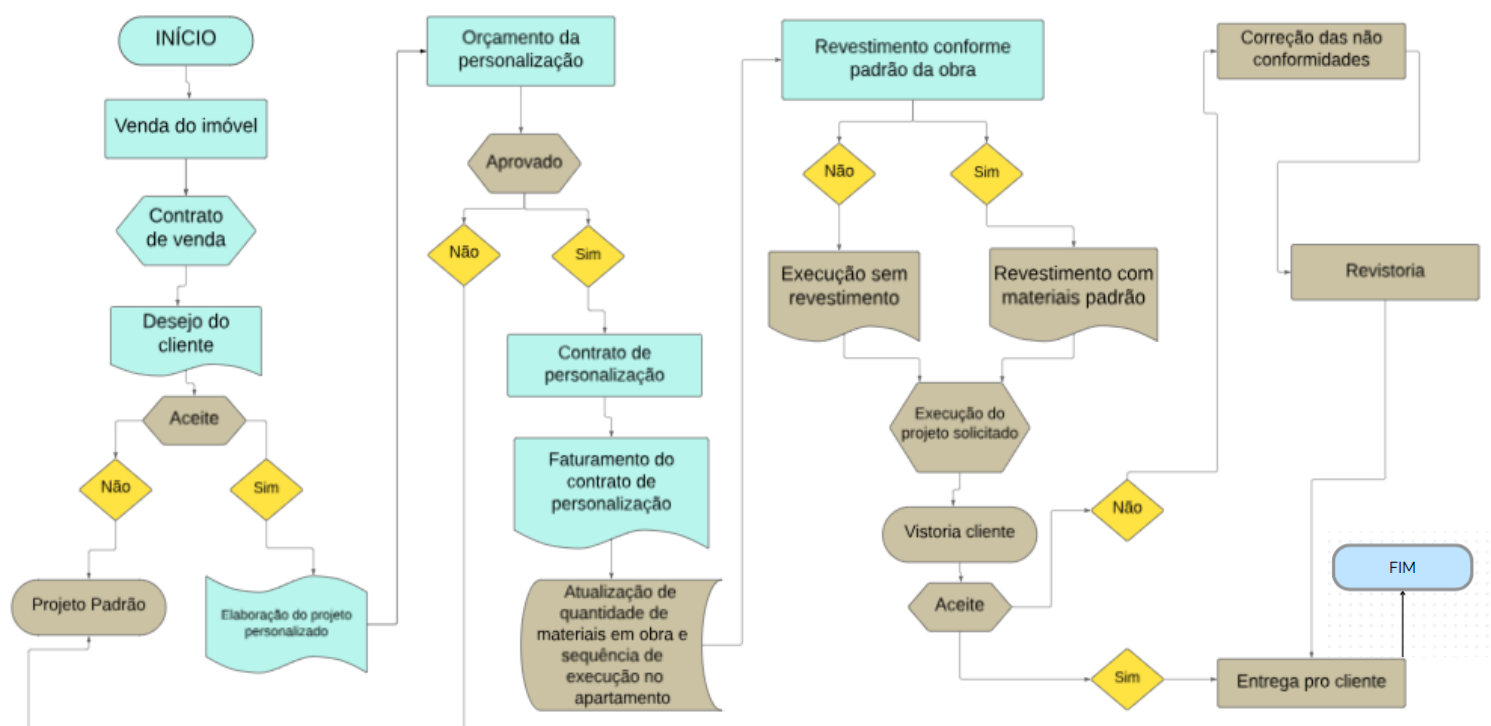


Fonte: Site da construtora

4. RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados do estudo de caso, com ênfase na relevância dos aspectos identificados na pesquisa.

Figura 25 - Fluxograma do processo de personalização



Fonte: Autora (2025)

Os projetos de modificações são executadas por um departamento próprio da construtora, que elabora as cláusulas contratuais de personalização, orçamentos, alterações que serão realizadas no projeto padrão e os gastos previstos para as novas instalações do apartamento. Uma vez analisado e aceito pelo cliente e departamento de projetos, ele é encaminhado ao engenheiro da obra para execução do serviço.

O cálculo do orçamento das personalizações é feito pelo método crédito/débito. É calculado o material e mão de obra que o cliente está adquirindo com a personalização (débito) e subtraído todo o material e mão de obra que o cliente está deixando de utilizar quando comparado ao projeto padrão (crédito).

A construtora designa para a execução da personalização da unidade os profissionais com mão de obra própria de cada segmento como pedreiros, pintores, gesseiros, eletricitas e ceramistas.

Na empresa, objeto de estudo, há uma grande resistência por parte do engenheiro da obra em receber personalizações na etapa de acabamento, pois acarreta em atrasos na entrega do imóvel e consequentemente do empreendimento, desperdício de materiais, retrabalho e mão de obra escassa na fase de conclusão. Argumentava-se com o departamento de projetos para evitar a realização de modificações nove meses antes da entrega do empreendimento, mesmo ciente de que a construtora aceitava as personalizações seis meses antes da entrega do edifício.

Como mencionado anteriormente neste trabalho, cada empresa tem características que influenciam suas estratégias. Essas particularidades incluem a cultura organizacional, a estrutura hierárquica, as demandas do mercado, os padrões de trabalho e a classe social do público-alvo.

Tabela 2 - Orçamento do apartamento 0503

GASTOS PARA VOLTAR APARTAMENTO AO PROJETO PADRÃO - R02					
ITEM	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	REMOÇÃO DO PONTO DE AR CONDICIONADO				R\$ 2.531,46
1.1	RETIRADA DAS INSTALAÇÕES DO AR CONDICIONADO (circuito, dreno e rede frigorígena)	UNIDADE	1,00	R\$ 2.531,46	R\$ 2.531,46
2	LIMPEZA				R\$ 273,83
2.1	LIMPEZA FINAL NO APARTAMENTO	M²	108,23	R\$ 2,53	R\$ 273,83
3	MÃO DE OBRA PARA ACOMPANHAMENTO E EXECUÇÃO				R\$ 256,00
3.1	ENCARREGADO	HS	2,00	R\$ 66,57	R\$ 133,13
3.2	ENGENHEIRO DA OBRA	HS	1,00	R\$ 122,87	R\$ 122,87
				TOTAL:	R\$ 3.061,29

Fonte: Dados da construtora

Tabela 3 - Orçamento do apartamento 1906

GASTOS PARA VOLTAR APARTAMENTO AO PROJETO PADRÃO - R00					
ITEM	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	REMOÇÃO DO PONTO DE AR CONDICIONADO				R\$ 8.550,00
1.1	RETIRADA DAS INSTALAÇÕES DO AR CONDICIONADO (circuito, dreno e rede frigorígena)	UNIDADE	3,00	R\$ 2.850,00	R\$ 8.550,00
2	VOLTAR O PISO DA VARANDA				R\$ 947,10
2.1	DEMOLIR PISO ASSENTADO	M2	3,12	R\$ 157,71	R\$ 492,63
2.2	TALISCA PARA CONTRAPISO	M2	3,12	R\$ 3,89	R\$ 12,15
2.3	CONTRAPISO E=2.0 CM (M.O PRÓPRIA)	M2	3,12	R\$ 11,33	R\$ 35,38
2.4	ASSENTAMENTO PISO PORCELANATO ACETINADO 61X61CM (coeficiente de atrito maior ou igual a 0,4)	M2	3,12	R\$ 93,45	R\$ 291,90
2.5	ASSENTAMENTO DE RODAPÉ NO PORCELANATO ACETINADO 61X61CM (coeficiente de atrito maior ou igual a 0,4)	ML	8,30	R\$ 13,86	R\$ 115,05
3	LIMPEZA				R\$ 108,13
3.1	LIMPEZA FINAL NO APARTAMENTO	M²	42,30	R\$ 2,56	R\$ 108,13
4	MÃO DE OBRA PARA ACOMPANHAMENTO E EXECUÇÃO				R\$ 258,67
4.1	ENCARREGADO	HS	2,00	R\$ 67,26	R\$ 134,52
4.2	ENGENHEIRO DA OBRA	HS	1,00	R\$ 124,15	R\$ 124,15
				TOTAL:	R\$ 9.863,91

Fonte: Dados da construtora

Tabela 4 - Orçamento do apartamento 2201

GASTOS PARA VOLTAR O APARTAMENTO - R00					
ITEM	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	REMOÇÃO DO PONTO DE AR CONDICIONADO				R\$ 8.550,00
1.1	RETIRADA DAS INSTALAÇÕES DO AR CONDICIONADO (circuito, dreno e rede frigorígena)	UNIDADE	3,00	R\$ 2.850,00	R\$ 8.550,00
2	VOLTAR O PISO DA VARANDA				R\$ 861,34
2.1	DEMOLIR PISO ASSENTADO	M2	2,76	R\$ 158,84	R\$ 438,39
2.2	TALISCA PARA CONTRAPISO	M2	2,76	R\$ 3,92	R\$ 10,81
2.3	CONTRAPISO E=2.0 CM (M.O PRÓPRIA)	M2	2,76	R\$ 11,41	R\$ 31,48
2.4	ASSENTAMENTO PISO PORCELANATO ACETINADO 61X61CM (coeficiente de atrito maior ou igual a 0,4)	M2	2,76	R\$ 94,12	R\$ 259,76
2.5	ASSENTAMENTO DE RODAPÉ NO PORCELANATO ACETINADO 61X61CM (coeficiente de atrito maior ou igual a 0,4)	ML	8,66	R\$ 13,96	R\$ 120,90
3	VOLTAR A BANCADA DA COZINHA				R\$ 471,75
3.1	ASSENTAMENTO DA BANCADA GRANITO (COZINHA)	UNIDADE	1,00	R\$ 83,77	R\$ 83,77
3.2	FABRICAÇÃO DA BANCADA GRANITO BEGE BAHIA	M2	0,90	R\$ 431,09	R\$ 387,98
4	LIMPEZA				R\$ 128,72
4.1	LIMPEZA FINAL NO APARTAMENTO	M²	50,00	R\$ 2,57	R\$ 128,72
5	MÃO DE OBRA PARA ACOMPANHAMENTO E EXECUÇÃO				R\$ 260,52
5.1	ENCARREGADO	HS	2,00	R\$ 67,74	R\$ 135,48
5.2	ENGENHEIRO DA OBRA	HS	1,00	R\$ 125,04	R\$ 125,04
				TOTAL:	R\$ 10.272,33

Fonte: Dados da construtora

4.1 Proposição de um novo fluxograma para o processo de personalização da empresa

Com o intuito de melhorar o processo, foi proposta a elaboração do fluxograma do processo de projeto e lançamento do empreendimento e o fluxograma do processo de personalização. O novo fluxograma proposto para o processo de personalização aborda quatro área do layout da empresa: a Direção, Departamento Comercial, Arquitetura Projetos e a Engenharia Obra, cada qual

detentora de competências e propósitos específicos.

Direção - O comprometimento da Direção é fundamental para o sucesso no processo de personalização. Seu apoio é caracterizado pela tomada de decisões e de investimentos em recursos humanos, máquinas e equipamentos, treinamentos. São ações que marcam de maneira positiva a imagem da empresa e tendem a influenciar no comportamento de toda cadeia produtiva e dos demais envolvidos. A Direção, comprometida com o processo, acaba por estimular a participação de seus colaboradores. (Falconi, 2013)

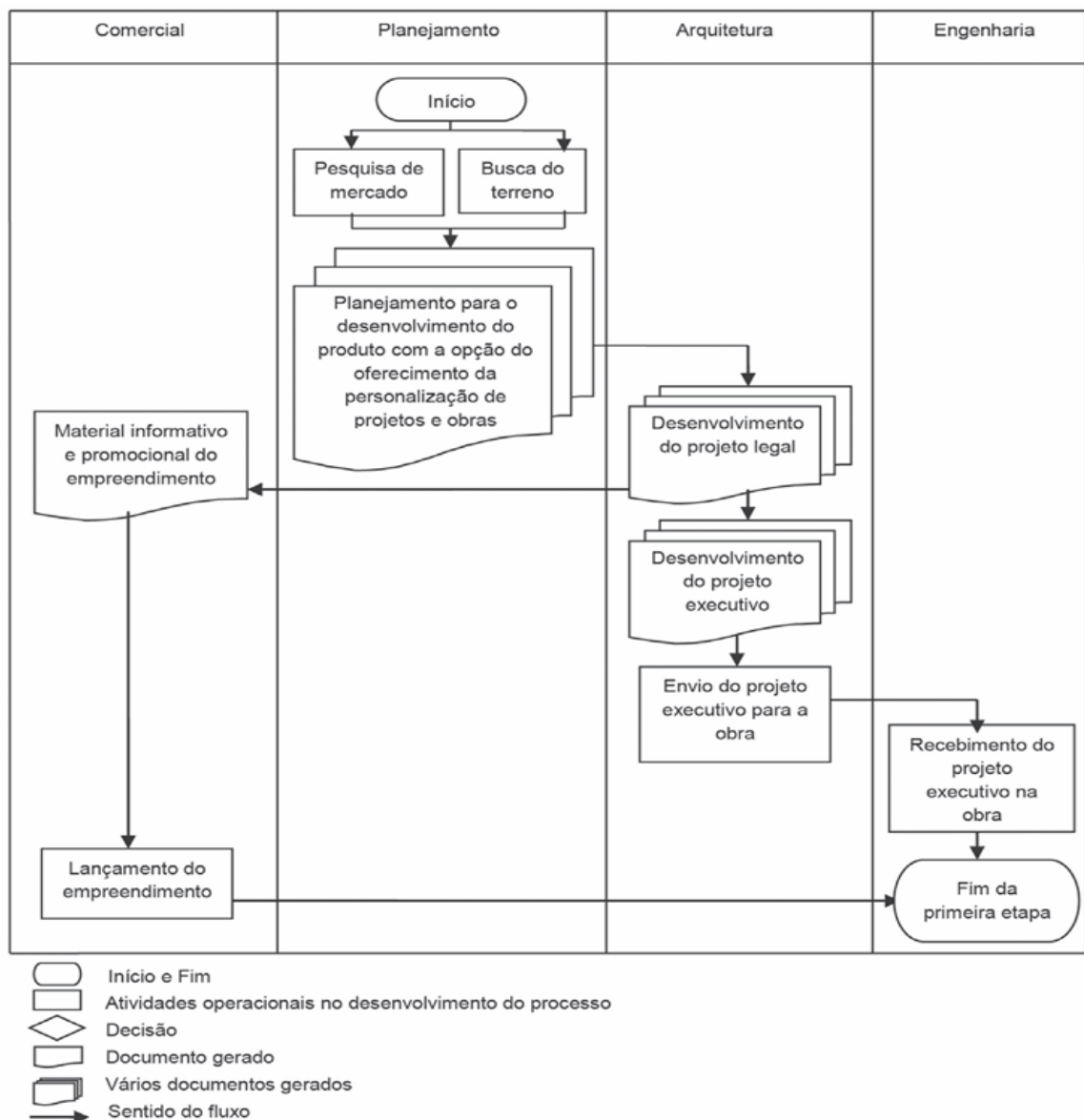
Departamento Comercial - O material de divulgação comercial do empreendimento deve conter a especificação do tipo de personalização oferecida pela empresa. Com o material de divulgação pronto, o departamento comercial inicia o trabalho de divulgação e venda do empreendimento. Durante as vendas este departamento deve ser sempre abastecido de informações da obra, sobretudo a etapa em que a obra se encontra, de modo a se evitar o comprometimento com os clientes quanto a alterações que não poderão ser atendidas posteriormente. É necessário, portanto, que o trabalho do departamento comercial seja feito em conjunto com a equipe da engenharia. (Falconi, 2013)

Departamento de Projetos - O processo de projeto se inicia com a busca pelo terreno até o lançamento do empreendimento e esta sequência de trabalho tem funcionado bem para a empresa, devendo ser preservada. Este departamento deve acrescentar a oferta da personalização nas atividades de planejamento e desenvolvimento do produto, além de detalhamento específicos nos produtos personalizados. (Falconi, 2013)

Canteiros de obras (Engenharia) - A decisiva importância do canteiro de obras e engenheiro na esfera de decisão sobre a personalização dos apartamentos é garantir a viabilidade técnica, econômica e operacional das mudanças que os clientes desejam adicionar a sua nova residência, ou seja, o engenheiro desempenha um papel central em determinar a aplicabilidade das alterações ao projeto da estrutura, sistemas hidráulicos, sistemas elétricos e a conformidade com a lei. A presença do engenheiro permite o acompanhamento direto das adaptações, garantindo a segurança e a eficiência no cumprimento dos prazos e no controle de

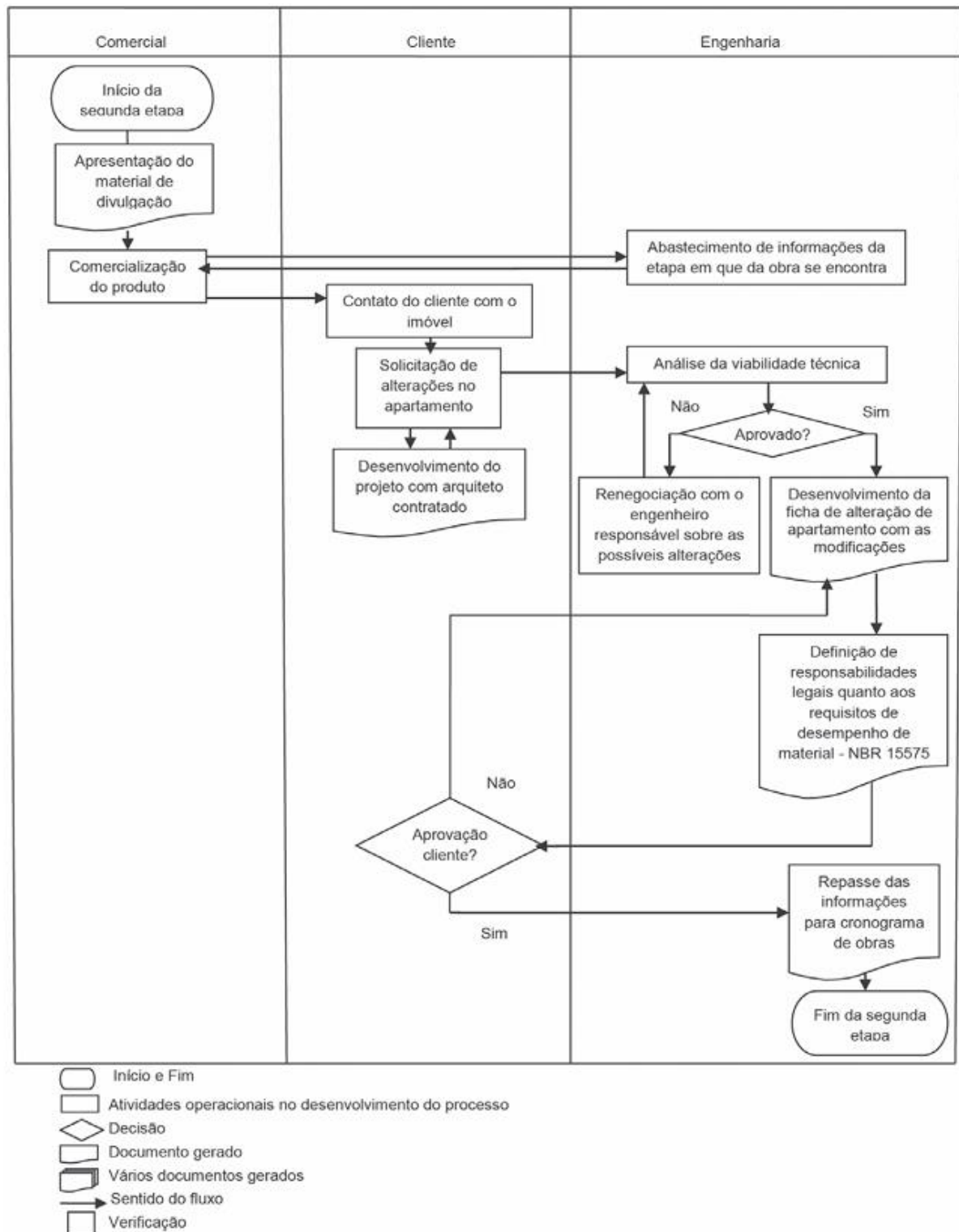
custos. Além disso, sua atuação é essencial na mediação entre os proprietários dos apartamentos, as incorporadoras e as equipes de execução, fornecendo soluções construtivas viáveis para atender às demandas dos compradores. A capacidade de gerenciar esse processo com eficiência influencia diretamente a satisfação do cliente quanto à qualidade do imóvel, à otimização dos recursos e à valorização da unidade habitacional.

Figura 26: Novo fluxograma proposto para o processo de projeto e lançamento do empreendimento.



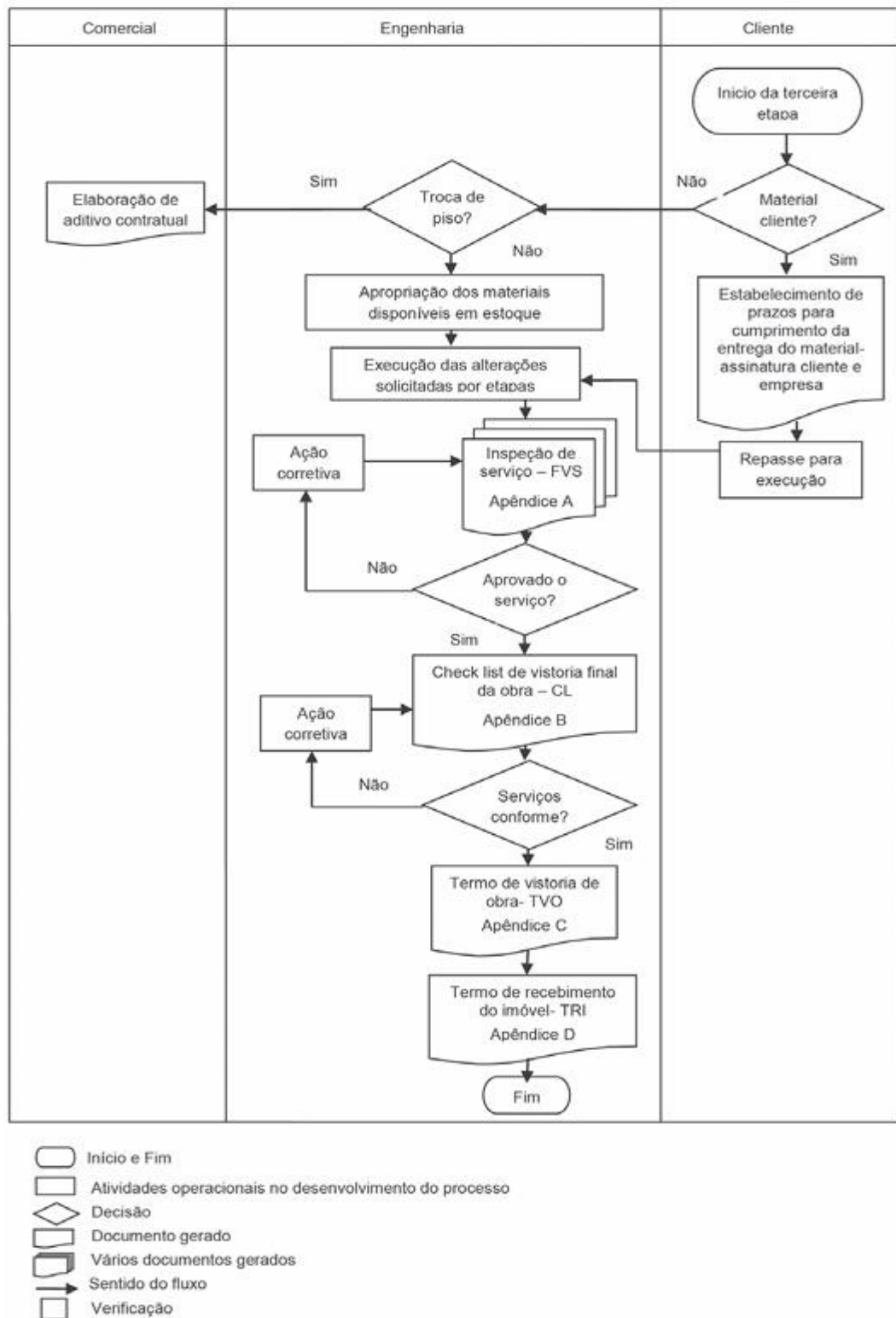
Fonte: Falconi, 2013

Figura 27: Novo fluxograma proposto para o processo de personalização de projetos e obras da empresa – segunda etapa.



Fonte: Falconi, 2013

Figura 28: Novo fluxograma proposto para o processo de personalização de projetos e obras da empresa – terceira etapa.



Fonte: Falconi, 2013

Após a conclusão de todas as personalizações realizadas na obra, será realizada uma inspeção para verificar a conformidade dos serviços executados com as cláusulas contratuais estabelecidas com o cliente. Em seguida, o processo segue para os procedimentos habituais de entrega da unidade, incluindo as vistorias das unidades padrão e personalizadas.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa realizada permitiu compreender o processo de personalização adotado pela construtora e como acontece a integração dos setores envolvidos. Embora a personalização seja um diferencial atrativo, ela exige um planejamento mais detalhado e uma organização singular, devido ao grande fluxo de informações e departamentos envolvidos. Em muitos estudos relacionados à habitação social ainda faltam pesquisas sobre as necessidades individuais presentes no mercado imobiliário atual, principalmente pela carência relacionada ao crescente estilo de vida dos moradores e às atividades ali desenvolvidas.

Um dos principais problemas encontrados e que impacta diretamente no processo estudado foi com relação ao fluxo de informações entre cliente, departamento comercial e engenharia. São os pedidos de modificações feitos de forma tardia, após a conclusão de serviços já executado no apartamento, causando retrabalhos, gerando resíduos e atrasos no cronograma de obras e de compra materiais, além da falta de mão de obra qualificada para executar tal serviço. A questão dos prazos é crucial, até mais do que os aspectos tecnológicos da construção. Este fato se dá principalmente pela falta de organização e controle da construtora que não define prazos para as alterações acontecerem.

A pesquisa mostrou que a interação entre o cliente e a construtora é o principal obstáculo do processo. Isso ocorre porque algumas etapas essenciais dependem diretamente do cliente. Além disso, foram encontrados problemas com a gestão de materiais, projetos com deficiências de informações claras, personalizações solicitadas em unidades que estavam praticamente concluídas antes da data de entrega do empreendimento, falta de um profissional acompanhando esse processo na obra, falta de visitação do cliente para acompanhamento do processo de personalização, precariedade de mão de obra para realizações de personalizações em etapas adiantadas na obra, entre outros problemas.

Sempre é necessário um estudo sobre o perfil do público que a empresa pretende atingir no oferecimento do seu empreendimento, ou seja, ter uma ideia mais aproximada quanto às características dos possíveis compradores, a média de pessoas que compõem estas famílias, maior integração dos ambientes das unidades, pontos de ar condicionados em locais estratégicos, espaços para closets,

layouts de cozinha com fogão em ilha, pontos de monocomando em torneiras, chuveiros e duchas higiênicas nos banheiros, piso que atenda às necessidades específicas de cada ambiente, são estratégias que podem minimizar o número de pedidos de modificações.

Seja para atuação de personalização livre, seja para adoção de personalização em massa, é importante que seja criada uma equipe de atendimento ao cliente, atuando no controle e acompanhamento de todo o processo que venha a ser proposto. O novo modelo proposto neste estudo busca organizar os procedimentos, com maior integração entre os envolvidos. Não traz mudanças extremas e mantém a estratégia da flexibilidade permitida, porém de forma mais organizada, possibilitando um fluxo mais adequado e mais eficaz, incluindo uma formalização mais eficiente para cada etapa do processo.

Existem particularidades de cada empresa, como cultura, estrutura organizacional, exigência de mercado, padrão das obras e classe social do público alvo que interferem nas estratégias e procedimentos adotados. Cada empresa deve definir seus processos internos para trabalhar com a oferta de produtos personalizados, em função dos segmentos de mercado em que a empresa atua, é possível desenvolver diferentes estratégias de personalização, mais livre ou mais restrita a um rol de escolhas previamente estudadas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAIS do Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído. **IX Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**. 18 a 20 de Novembro de 2009, São Carlos, SP, PPG-AU EESC USP.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16.280: **Reforma em Edificações - Sistema de Gestão de Reformas** - Requisitos. Rio de Janeiro, abr. 2014. 3 p.

BRANDÃO, D. Q. **Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário no Brasil**. 2002. 443f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2002.

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

BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. **Formas de Aplicação da Flexibilidade Arquitetônica em Projetos de Edifícios Residenciais Multifamiliares**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: ABEPRO, 1997. 8 p.

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.

BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. **Estratégias de flexibilização de projetos residenciais iniciadas na década de 1990 no Brasil: tão somente um recurso mercadológico?** 2007. 87 f. Pesquisa apresentada ao Departamento de Engenharia Civil - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2007.

BRASIL. Lei Complementar nº 177, de 09 de janeiro de 2008. Altera disposições sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Goiânia e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 09 jan. 2008.

CARVALHO, L. O. **Análise Qualitativa dos custos decorrentes da personalização de unidades habitacionais**. 2004. 171 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CRUVINEL, D. B.; FILHO, F. A. E. R. **Análise de viabilidade da personalização de unidades residenciais**. 2018. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso II (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

FALCONI, T. M. A.; BRANDÃO, D. Q. **Análise do processo de personalização de projetos de apartamentos na etapa de construção: estudo de caso**. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 71-95, jul./dez. 2014.

FALCONI, T. M. A. **Personalização de projetos e obras em construtora de edificações residenciais: estudo de caso**. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Ambiental) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2013.

FRUTOS, J. D. **Desenvolvimento de um sistema de informação para a interação ágil entre clientes e empresas incorporadoras e construtoras de condomínios residenciais**. 2000. 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. PMCID:PMC3333055

GAZOLLA, P. D. G.; DARÉ, M. E. **Análise do processo de personalização de apartamentos em uma incorporadora e construtora de Criciúma – SC**. 21 f. Artigo submetido como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro Civil – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Curso de Engenharia Civil.

MOSCHEN, P. D. C. **Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares**. 2003. 163 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MARTINS, Flávia Fonseca. **Caracterização do gerenciamento de obras de interiores de escritórios corporativos**. Teses de Pós Graduação Lato Sensu Poli Integra, 2011. Disponível em: <http://poli-integra.poli.usp.br/library/pdfs/a7b522b7768fbdfa465be35b82a15bd4.pdf> Acesso em: 13 nov. 2024

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.

PAGLIARONI, M. A., & SERRA, S. **Análise da gestão do processo de personalização de imóveis residenciais**. Gestão & Tecnologia De Projetos, 2017, 63-84. <https://doi.org/10.11606/gtp.v12i2.113843>

PAOLA, D. S. M. **Estudo sobre reformas em apartamentos no município da cidade de São Paulo**. 2021. 144 f. Dissertação (graduação de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo.

SALDANHA, M. C. W.; SOUTO, M. **Racionalização dos projetos na construção de edificações habitacionais**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7., 1998, Florianópolis. Anais... UFSC, ANTAC, 1998.

SANTANA, C. L.; OLIVEIRA, D. N.; MEIRA, A. R. **Caracterização de sistemas de personalização em construtoras da cidade de João Pessoa**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CO.NSTRUÍDO, 12., 2008, Fortaleza. Anais... ANTAC, 2008.

SANTOS, T. N. **Análise do processo de personalização de apartamentos na etapa de construção: estudo de caso**. 2016. 54f. Dissertação (Especialista em

Gestão de Projetos na Construção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2016.

SILVA, L. M. **Análise da personalização no processo construtivo de unidades habitacionais.** 2019. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual da Bahia, Salvador, 2019.

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. 247 p.