

# **Estudo de caso de personalização de unidades habitacionais em empreendimento imobiliário residencial multifamiliar na Cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, Brasil**

**Case study of housing unit customization in a multifamily residential real estate development in the City of Fortaleza, State of Ceará, Brasil**

**Estudio de caso de personalización de unidades habitacionales en un proyecto inmobiliario residencial multifamiliar en la ciudad de Fortaleza, Estado de Ceará, Brasil**

Recebido: 13/09/2024 | Revisado: 23/09/2024 | Aceitado: 25/09/2024 | Publicado: 28/09/2024

**Bruno Barbosa de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1279-1431>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: [bruno.barbosa@urca.br](mailto:bruno.barbosa@urca.br)

**Miguel Adriano Gonçalves Cirino**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5441-8080>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: [miguel.goncalves@urca.br](mailto:miguel.goncalves@urca.br)

## **Resumo**

Frente a um mercado altamente competitivo, a indústria da construção civil adotou como estratégia comercial a oferta de serviços de personalização de projetos, visando atender a uma clientela mais exigente que busca por produtos distintos. Os clientes têm a oportunidade de personalizar, adequar e ajustar o projeto de acordo com suas necessidades individuais. Esses projetos podem apresentar flexibilidade ao permitir várias configurações espaciais, usos diversos e expansões, mas também podem ser adaptados a partir de um design inicial único, com a possibilidade de efetuar alterações durante as etapas de venda e execução da obra. No entanto, tais modificações podem acarretar desafios e contratempos para a empresa construtora, exigindo a implementação de um controle de processos eficaz, incluindo uma comunicação transparente tanto com os clientes quanto entre os diferentes setores envolvidos no processo de produção. O objetivo deste estudo foi rever o processo e propor uma atualização na forma de atendimento ao cliente e na forma de trabalho da empresa, assim como de outras empresas do mesmo segmento imobiliário e construtivo. A metodologia utilizada foi o Estudo de Caso, realizado em uma Incorporadora e Construtora da cidade de Fortaleza, Ceará – Brasil, por meio de pesquisa documental, levantamento de dados na empresa e coleta dos projetos de alterações enviados pelos clientes. Além disso, foi necessário entender os procedimentos adotados pela empresa para permitir alterações no projeto solicitadas pelos compradores.

**Palavras-chave:** Planejamento Urbano; Personalização; Flexibilidade; Construção Civil; Edifícios Residenciais.

## **Abstract**

Faced with a highly competitive market, the construction industry adopted the strategy of offering project customization services to meet the demands of a more discerning clientele seeking unique products. Clients have the opportunity to personalize, adapt, and adjust the project according to their individual needs. These projects can offer flexibility by allowing various spatial configurations, diverse uses, and expansions, but they can also be adapted from a single initial design, with the possibility of making changes during the sales and construction phases. However, such modifications can present challenges and setbacks for the construction company, requiring the implementation of effective process control, including transparent communication both with clients and between the different sectors involved in the production process. The objective of this study was to review the process and propose an update in the way the company interacts with clients and operates, as well as for other companies in the same real estate and construction segment. The methodology used was a Case Study, carried out in a Development and Construction company in the city of Fortaleza, Ceará – Brazil, through documentary research, data collection from the company, and the gathering of project modifications submitted by clients. Furthermore, it was necessary to understand the procedures adopted by the company to accommodate project changes requested by buyers.

**Keywords:** Adaptability; Customization; Flexibility; Civil Construction; Residential Buildings.

## Resumen

Frente a un mercado altamente competitivo, la industria de la construcción adoptó como estrategia comercial la oferta de servicios de personalización de proyectos, con el fin de atender a una clientela más exigente que busca productos diferenciados. Los clientes tienen la oportunidad de personalizar, adaptar y ajustar el proyecto según sus necesidades individuales. Estos proyectos pueden ofrecer flexibilidad al permitir varias configuraciones espaciales, usos diversos y expansiones, pero también pueden adaptarse a partir de un diseño inicial único, con la posibilidad de realizar modificaciones durante las etapas de venta y ejecución de la obra. No obstante, tales modificaciones pueden acarrear desafíos e inconvenientes para la empresa constructora, lo que exige la implementación de un control de procesos eficaz, incluida una comunicación transparente tanto con los clientes como entre los diferentes sectores involucrados en el proceso de producción. El objetivo de este estudio fue revisar el proceso y proponer una actualización en la forma de atención al cliente y en la forma de trabajo de la empresa, así como de otras empresas del mismo segmento inmobiliario y constructivo. La metodología utilizada fue el Estudio de Caso, realizado en una empresa Incorporadora y Constructora de la ciudad de Fortaleza, Ceará – Brasil, mediante una investigación documental, levantamiento de datos en la empresa y recopilación de los proyectos de modificaciones enviados por los clientes. Además, fue necesario entender los procedimientos adoptados por la empresa para permitir las modificaciones en el proyecto solicitadas por los compradores.

**Palabras clave:** Adaptabilidad; Personalización; Flexibilidad; Construcción Civil; Edificaciones Residenciales.

## 1. Introdução

Nos últimos anos, o Brasil registrou um crescimento econômico com uma distribuição de renda mais equitativa, um mercado diversificado para compra e venda, bem como incentivos à produção e às indústrias. Um setor que reflète esse crescimento é a construção civil, evidenciado pela realização de grandes projetos e investimentos na área.

O mercado imobiliário tem se esforçado para oferecer produtos que atendam às necessidades específicas e ao elevado padrão de exigência dos clientes, uma vez que estes apresentam distintas demandas e desejos. Na construção civil, onde a concorrência está em constante crescimento, é essencial implementar gradualmente mecanismos que visem à eficiência econômica, à satisfação do cliente e à qualidade, elementos que podem ser alcançados por meio da aplicação de estratégias de customização da habitação de acordo com o perfil do comprador.

A personalização surge como um fator de conexão entre as necessidades dos clientes e o que as construtoras podem oferecer. No entanto, essa estratégia implica em desafios para o sistema de produção, uma vez que o produto (unidade habitacional) deixa de ser padronizado. A personalização abre espaço para modificações que não foram originalmente previstas no projeto, exigindo uma capacidade de resposta mais ágil e uma integração mais eficaz entre os diferentes setores ou departamentos da empresa, além da necessidade de manter os padrões de qualidade e cumprir prazos de entrega.

Ao disponibilizar projetos personalizados, as construtoras buscam assegurar a qualidade e a adequação dos produtos às demandas e preferências dos clientes. No entanto, essa estratégia de negócios deve estar em total consonância com a estratégia de produção.

As construtoras, ao adotarem um processo de personalização para seus imóveis, devem levar em consideração suas próprias necessidades, interesses e peculiaridades, desenvolvendo um planejamento adaptado à sua realidade e buscando constantemente melhorias na gestão de seus processos. No entanto, para viabilizar a personalização, é fundamental planejar e implementar estratégias proativas.

A troca de informações entre o cliente e a construtora é de extrema importância para garantir que as necessidades e expectativas dos clientes sejam atendidas, embora ainda seja comum encontrar deficiências nesse processo. A comunicação eficaz entre os diferentes setores internos da empresa também desempenha um papel fundamental. Este artigo se baseia nas informações fornecidas por uma construtora acerca do processo de personalização executado, pesquisa esta realizada na cidade de Fortaleza, Ceará, em 2023. O autor faz parte do Doutorado em Arquitetura na Universidade de Lisboa e o estudo foi desenvolvido em Fortaleza, Ceará – Brasil. Neste estudo de caso único, o autor se mostrou interessado em estudar o processo de personalização da empresa, que mesmo havendo processos para tal, sente que poderia aprimorar o processo de trabalho entre

cliente, incorporadora, construtora e por fim, obra, a fim de atender de forma mais assertiva às expectativas dos clientes. O objetivo deste estudo foi rever o processo e propor uma atualização na forma de atendimento ao cliente e forma de trabalhar da empresa, assim como de outras empresas do mesmo segmento imobiliário e construtivo.

## **2. Metodologia**

O estudo de caso é uma metodologia de pesquisa que permite uma análise aprofundada de um fenômeno dentro de seu contexto real, particularmente em áreas onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos (Yin, 2015). Aplicado ao setor da construção civil, essa abordagem permite explorar as especificidades da personalização de unidades habitacionais em empreendimentos multifamiliares, como o investigado no estudo realizado em Fortaleza, Ceará. O estudo de caso é especialmente relevante quando se busca entender processos de tomada de decisão e a interação entre clientes e construtoras em contextos dinâmicos e complexos, como ocorre na personalização de habitações (Stake, 1995). Neste caso, a metodologia auxilia a investigar como as construtoras lidam com as solicitações de alterações nos projetos, os desafios operacionais envolvidos e a comunicação com os clientes durante o processo.

Esse tipo de abordagem é útil, pois oferece uma visão integrada das interações entre diferentes atores e fatores envolvidos na construção civil, destacando a necessidade de um gerenciamento eficaz das modificações propostas pelos clientes, conforme observado por autores como Friedman (2002) e Moschen (2003). Através do estudo de caso, é possível não só identificar as práticas atuais, mas também propor melhorias que levem à otimização dos processos, como a adoção de sistemas de controle mais eficientes e uma comunicação mais estruturada entre as partes envolvidas.

## **3. Personalização de Unidades Habitacionais de Edifícios Residenciais Multifamiliares**

### **3.1 Personalização e Satisfação do Usuário**

A adaptação de moradias pelos seus habitantes para atender às suas diversas necessidades sempre foi uma parte fundamental da evolução da habitação humana. Durante as eras nômades, a capacidade de adaptação era relativamente simples, já que os próprios moradores realizavam as mudanças de local de forma descomplicada. No entanto, à medida que as pessoas começaram a buscar condições de habitação mais confortáveis e permanentes, essa dinâmica naturalmente evoluiu (FRIEDMAN, 2002).

A demanda por residências personalizadas se manifesta de maneiras diversas, sendo influenciada por uma série de fatores, incluindo necessidades individuais, sociais, demográficas, econômicas, mudanças nas configurações familiares, estágios de vida e adaptação aos hábitos contemporâneos, como o trabalho em casa. As modificações ocorrem em relação ao espaço, à área desejada, aos ambientes necessários, ao número de cômodos, à disposição desses espaços, aos equipamentos e instalações, aos materiais de acabamento e às características estéticas.

Conforme Campanholo (1999) explica, a busca pela personalização tornou-se mais marcante ao longo dos anos, à medida que parte da população viu crescer seu poder econômico e passou a procurar soluções que atendessem às suas necessidades individualizadas.

De acordo com Frutos (2000), em anos recentes, surgiu uma nova abordagem na administração da produção, na qual a ênfase na variedade e personalização supera a produção de produtos padronizados. Isso resultou no surgimento de mercados mais heterogêneos e fragmentados, substituindo os mercados homogêneos do passado. As empresas abandonaram o antigo paradigma da produção em massa por meio da adoção de tecnologias e métodos de gestão inovadores, criando produtos variados e personalizados com flexibilidade e prontidão nas respostas.

O aumento do poder econômico da população tem impulsionado a demanda por imóveis residenciais, tornando os clientes cada vez mais exigentes, buscando soluções que se adaptem ao seu estilo de vida. Nesse contexto, a construção civil encontrou na personalização uma estratégia para impulsionar as vendas de imóveis, oferecendo aos clientes a oportunidade de adaptar, adequar e ajustar o projeto de acordo com suas necessidades individuais. Weinschenck (2012) explica que um projeto flexível é aquele que permite uma variedade de arranjos espaciais, usos e expansões, sem impedir o uso da estrutura original durante a obra e sem necessidade de grandes modificações na mesma.

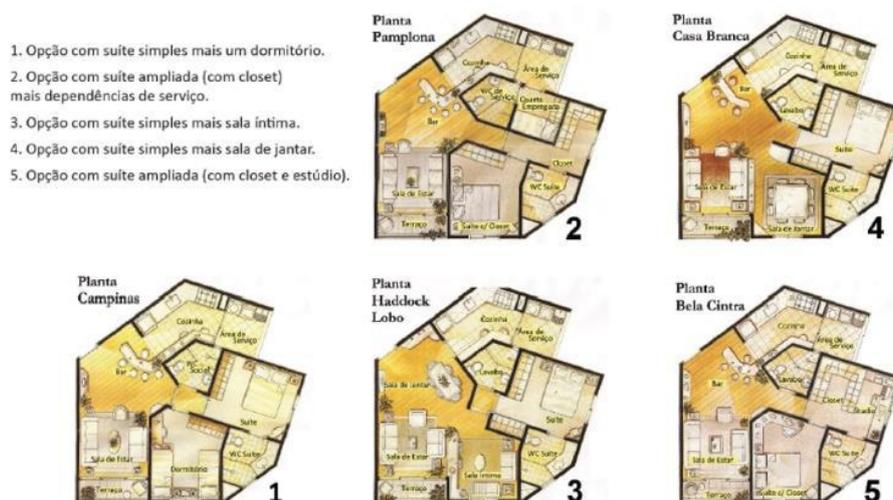
Brandão (1997, 2002) fornece uma classificação de flexibilidade com relação à estratégia de comercialização. Nesse contexto, a flexibilidade pode ser planejada ou permitida. Na flexibilidade planejada, a empresa oferece aos clientes a opção de escolher entre diferentes arranjos, plantas e acabamentos para o mesmo imóvel. Na flexibilidade permitida, o cliente recebe uma única opção, seja de layout ou de acabamentos, com a possibilidade de solicitar modificações viáveis no projeto para adaptar a moradia.

Outra classificação relevante é a temporal, conforme descrito por Sebestyen (1978). A flexibilidade pode ser inicial, permitindo adaptações para o primeiro ocupante ou usuário, ou contínua, quando elementos versáteis (operadores) possibilitam isolar ou integrar ambientes e promover mudanças facilmente realizadas pelo usuário. Neste estudo, concentramos nossa análise na flexibilidade inicial e na flexibilidade permitida.

Quanto às abordagens para implementar a flexibilidade em termos de projeto arquitetônico, Brandão (2002) lista cinco situações:

- (a) **diversidade tipológica**, que envolve a concepção prévia de plantas diferentes com várias unidades-tipo em um mesmo edifício, quando não são permitidas alterações;
- (b) **flexibilidade de compartimentação**, na qual são definidos vários layouts de fácil conversão ou transformação, embora exijam intervenção construtiva (Figura 1);
- (c) **adaptabilidade**, onde a função é determinada pelo mobiliário, divisórias móveis ou pela versatilidade na utilização do mobiliário, permitindo funções simultâneas para um mesmo ambiente;
- (d) **ampliabilidade**, aplicada a habitações unifamiliares evolutivas, oferecendo opções de expansão da casa mínima ou da habitação-embrião, uma estratégia também conhecida como elasticidade;
- (e) **junção/desmembramento**, casos em que duas unidades residenciais são combinadas para formar uma maior e, inversamente, quando uma unidade é dividida em duas.

**Figura 1** – Exemplo de Flexibilidade de compartimentos. Fonte: Brandão (2002).



Fonte: Brandão (2002).

### 3.2 Personalização E Suas Implicações

Um empreendimento personalizado é mais complexo em comparação ao convencional, e, portanto, requer uma gestão mais cuidadosa durante a sua realização (CARVALHO, 2004). Saldanha e Solto (1998) destacam que a personalização frequentemente leva a modificações frequentes nos projetos durante a obra, resultando em execução desordenada. É crucial estabelecer diretrizes em empreendimentos personalizados para evitar problemas como atrasos no cronograma e custos adicionais devido a retrabalhos desnecessários (BRANDÃO, 1997). O mesmo autor, com base em observações de obras de edifícios residenciais em Florianópolis no final dos anos 1990, identificou que a maioria das pequenas personalizações resulta em ações reativas e desorganizadas por parte das empresas, tais como:

- (a) a falta de sistemas e procedimentos específicos para a gestão do processo de personalização;
- (b) o tratamento de pedidos de alterações como algo imprevisível;
- (c) a coordenação inadequada de projetos e a falta de projetos executivos necessários à personalização, ou projetos desatualizados;
- (d) falta de definição de responsabilidades no processo e a retenção do conhecimento sobre as modificações por um único membro da equipe;
- (e) a falta de apoio ao cliente e de um espaço adequado para diálogo e apresentação de materiais de acabamento;
- (f) a ausência de normas internas para orientar tanto os clientes quanto a equipe da empresa responsável pela execução da personalização.

Santana, Oliveira e Meira (2008) também enfatizam as dificuldades e problemas associados à personalização, ressaltando que ela é uma prática complexa que requer mão de obra qualificada, planejamento e controle adequados da construção, além da adoção de técnicas que facilitem a sua implementação. Quando mal gerenciada, a personalização pode resultar em gastos excessivos, retrabalhos, atrasos na conclusão da obra e, principalmente, na entrega de um produto de baixa qualidade.

Outro aspecto relevante no processo de personalização está relacionado à fase de planejamento. A escolha adequada da tecnologia construtiva a ser adotada em empreendimentos personalizados é essencial para o planejamento da obra. Prazos, custos, cronogramas, níveis de perdas, logística da obra e outros fatores são influenciados pelos sistemas e processos construtivos, que devem ser definidos antes da elaboração dos projetos.

Pagliaroni (2013), ao estudar quatro empresas construtoras em diferentes regiões do país, identificou uma série de desafios relacionados à personalização. Ele classifica as modificações em dois formatos principais: personalização por meio da simples troca de materiais e personalização livre. Devido aos altos custos envolvidos na realização de grandes modificações na personalização livre, esse tipo é viável principalmente em empreendimentos de alto padrão. No entanto, independentemente do segmento, Pagliaroni (2013) observou problemas de comunicação entre as partes envolvidas no processo de personalização, resultando em falhas no controle de todo o processo. Ele também destacou a falta de compatibilidade entre os projetos de personalização como um problema. Os departamentos de obra relatam que cada projeto de personalização adota um formato de apresentação diferente, tornando difícil a compreensão no canteiro de obras.

Um dos principais problemas decorrentes da adoção da personalização está relacionado às alterações nos projetos solicitadas pelos clientes em fases avançadas da obra, o que impacta diretamente nos custos e prazos, com desperdício significativo de materiais e retrabalho de mão de obra. Pagliaroni (2013) explica essa dificuldade, destacando a demora dos clientes em fornecer as informações necessárias para dar continuidade ao processo de personalização. Isso atrasa a aceitação, a elaboração dos projetos, as aprovações e os orçamentos.

Outra falha apontada por Pagliaroni diz respeito à falta de alinhamento no fluxo de informações entre a obra, o departamento de suprimentos e os fornecedores. Sem uma programação de recebimento dos materiais relacionados à

personalização, as obras não se preparam adequadamente para essa etapa, resultando em problemas na cadeia de suprimentos, como estoques inadequados, falta de espaço de armazenamento, perdas de material e retrabalho. Essas e outras dificuldades levaram algumas empresas a abandonar a personalização livre e adotar a personalização em massa (equivalente à flexibilidade planejada) ou até mesmo entregar as unidades habitacionais sem acabamento.

Portanto, a interação eficaz entre as partes envolvidas no processo de personalização é fundamental para garantir a qualidade final do produto, mas muitas vezes essa interação não ocorre ou é falha. A falta de fluxo adequado de informações entre os participantes é uma deficiência que acaba gerando outras falhas no planejamento da construção.

### 3.3 Customização Habitacional

Conforme mencionado anteriormente, as mudanças no perfil dos compradores tornaram as habitações tradicionais padronizadas inadequadas e exigem a implementação de estratégias de customização capazes de atender às necessidades específicas dos moradores. Dessa forma, a customização, que se refere à habilidade de fornecer bens e produtos que atendam aos requisitos dos clientes, quando utilizada de maneira eficaz, pode aumentar consideravelmente o valor do produto habitacional (Rocha, 2011).

Um conceito que surgiu como alternativa à produção em massa é a personalização em massa (ou customização em massa). A personalização em massa é uma estratégia que se concentra em fornecer produtos ou serviços personalizados por meio de processos flexíveis, mas em grandes volumes, a preços e prazos comparáveis aos produtos padronizados (Duray et al., 2000; Silveira; Borenstein & Fogliatto, 2001; Rocha; Formoso & Santos, 2012). Essa abordagem é vista como um conceito sistêmico que abrange todos os aspectos, desde a oferta do produto até o desenvolvimento, fabricação e entrega, sendo orientada pelas escolhas do cliente.

Lampel e Mintzberg (1996) apresentam cinco situações para a customização: (a) padronização pura, onde não há diferenciação entre os clientes; (b) padronização segmentada, na qual um projeto básico é modificado para oferecer uma variedade maior, mas sem permitir decisões sobre o projeto e a produção; (c) padronização customizada, estratégia na qual os produtos são personalizados a partir de componentes padronizados, enquanto o projeto básico permanece inalterado e os componentes são produzidos em massa; (d) customização sob medida, que envolve o desenvolvimento de um projeto padrão para um cliente em potencial e sua adaptação de acordo com os desejos e necessidades individuais (equivalente à flexibilidade permitida); (e) customização pura, onde todas as etapas - projeto, fabricação, montagem e distribuição - são amplamente personalizadas, com compradores e vendedores se tornando parceiros nas decisões sobre o produto.

No Brasil, as estratégias de customização em massa na produção habitacional foram estudadas por Tillmann e Formoso (2008), com foco nas táticas adotadas no setor de construção civil, também abordadas nos trabalhos de Rocha (2011) e de Rocha, Formoso e Santos (2012). Os estudos têm avançado em direção à personalização em massa, que se concentra no planejamento da flexibilidade, em vez de uma personalização ampla e livre. Isso envolve conceitos como arquitetura do produto (organização das funções em componentes físicos), arquitetura modular (soluções pré-definidas com base no desenvolvimento de módulos) e plataforma (configuração que permite a geração mais fácil da variedade desejada de produtos).

Quando o conceito de plataforma é adotado, a planta baixa da unidade residencial inclui áreas demarcadas que contêm módulos que podem ser modificados e áreas que não podem sofrer alterações. Pagliaroni (2013) descreve o caso de uma empresa em Fortaleza que utiliza esse sistema de construção. Todo o piso é instalado antes das paredes divisórias, que consistem em blocos de gesso fixados com uma cola especial para evitar danos ao piso em caso de mudanças na planta. Setores que não podem ser alterados, como áreas molhadas, recebem a fixação de "saiotes" (placas pré-moldadas com cerca de 20 cm de altura) antes da instalação das divisórias. Isso permite que as modificações sejam feitas pelo proprietário ao longo do uso da habitação (flexibilidade contínua).

O sistema de plataforma aplicado ao pavimento-tipo é semelhante à personalização de fachadas apresentada por Friedman (2002) em projetos residenciais no Canadá. Envolve uma abordagem de adaptabilidade configurada por dois elementos principais: zonas abertas (de escolha livre) e componentes de preenchimento (revestimento). Nas áreas abertas da fachada, podem ser inseridos elementos de preenchimento, como portas, janelas e outros elementos de vedação personalizados. O restante da fachada é construído de maneira semelhante às outras partes do edifício. Essas zonas abertas são estruturalmente preparadas para receber modificações (inclusões e/ou substituições) nas esquadrias. Um catálogo de opções é oferecido para que o comprador possa escolher e personalizar sua fachada de forma coerente e harmoniosa.

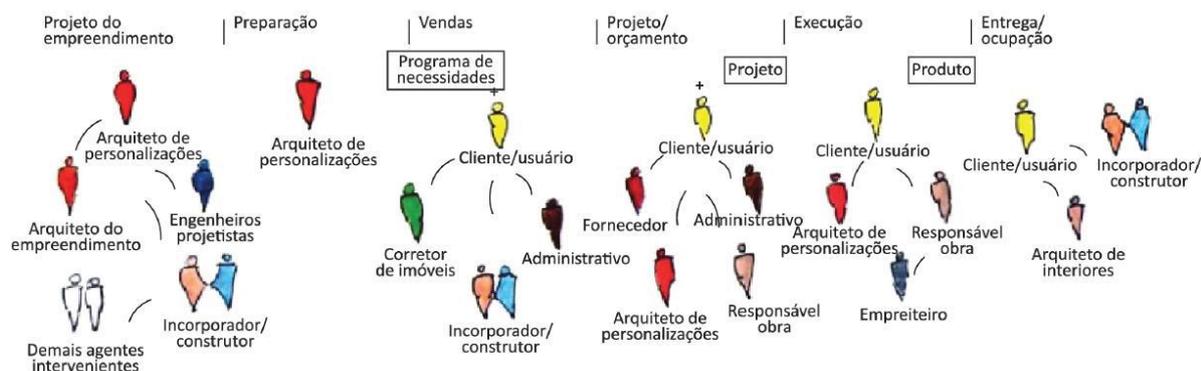
Esses exemplos demonstram que a opção pela personalização em massa, na qual são oferecidas alternativas pré-definidas (semelhante à flexibilidade planejada), difere da personalização livre (flexibilidade permitida), na qual se busca adaptar um projeto único ao gosto do cliente. Embora o segundo formato possa parecer prático em termos de projeto inicial, ele traz dificuldades e problemas devido à incerteza em relação às solicitações dos clientes no momento da compra do imóvel ou durante a execução da obra, como citado anteriormente.

### 3.4 Processo de Personalização

Um exemplo de procedimento seguido por uma empresa construtora é descrito por Oliveira e Moschen (2001) em Florianópolis, no contexto do processo de personalização de apartamentos. Nesse caso, os clientes têm a oportunidade de escolher os materiais de acabamento de sua preferência e fazer algumas alterações na planta, contando com a assistência de um arquiteto contratado pela empresa. No entanto, é importante destacar que o cliente precisa tomar decisões em datas pré-estabelecidas, após as quais as modificações não são permitidas, a menos que sejam viáveis tecnicamente e em termos de custos. Um elemento relevante nessa abordagem é a presença do arquiteto especializado em personalização, que desempenha um papel fundamental em várias fases do empreendimento, conforme ilustrado na Figura 2.

Pagliaroni (2013) enfatiza a importância da criação de um departamento dedicado à personalização, responsável por centralizar, organizar e transmitir as informações necessárias a todas as partes envolvidas nos processos de personalização. Em seu estudo das quatro empresas, Pagliaroni identificou que duas delas possuem esse departamento específico, sendo aquelas que tiveram empreendimentos com os maiores índices de personalização, variando de 60% a 70% das unidades nos projetos. Em contraste, as empresas que não contam com o departamento de personalização alcançam índices de personalização mais baixos, variando de 30% a 40% nas obras. Posteriormente foi desenvolvida a digitalização das plantas para um software CAD com intuito de digitalizar, facilitar e aumentar a precisão do levantamento de dados sobre os projetos coletados.

**Figura 2** – Diretrizes e agentes intervenientes alocados no processo de personalização.



Fonte: Moschen (2003).

O mesmo autor explica que os materiais, a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução das personalizações são mais específicos quando comparados às obras sem personalização. Para gerenciar essa maior variedade de insumos, é fundamental realizar planejamentos de médio prazo com cronogramas de restrições e cronogramas de suprimentos. Nesse contexto, os departamentos de planejamento, suprimentos e obra devem colaborar em conjunto para identificar as tarefas das próximas semanas e prepará-las para execução. Esses planejamentos devem considerar especialmente os prazos de entrega dos materiais de personalização, facilitando a identificação antecipada de restrições que possam atrasar a obra caso não sejam percebidas com antecedência.

Pagliari (2013), ao comparar as quatro empresas estudadas, elaborou o fluxograma do processo de personalização de cada uma delas, evidenciando que cada empresa adota uma abordagem distinta. Mesmo aquelas que possuíam um departamento exclusivo para gerir o processo de personalização apresentaram procedimentos e fluxos consideravelmente diferentes. Pagliaroni conclui a análise propondo um modelo de fluxograma que envolve o departamento de personalização trabalhando em conjunto com outros participantes, incluindo o cliente, o departamento comercial, o departamento de obras, o departamento de suprimentos e os fornecedores.

Na proposta de Pagliaroni (2013), também é defendido que os clientes não devem ser responsáveis pela compra dos materiais, uma vez que essa abordagem se revelou um obstáculo no processo e não contribuiu para aumentar o valor do produto.

Além disso, vale ressaltar que, de acordo com o estudo anterior, as diferentes particularidades de cada empresa, como cultura organizacional, estrutura, demandas de mercado, padrões das obras e classe social do público-alvo, podem influenciar significativamente o processo de personalização. Isso enfatiza a importância de cada empresa definir seus próprios processos para alcançar as estratégias fundamentais da personalização, ou seja, a valorização de seus produtos e a satisfação das necessidades dos clientes.

#### **4. Estudo de Caso**

A pesquisa analisa as formulações feitas para quantificação das características geométricas das edificações, comparativamente com dados obtidos na literatura, a fim de evidenciar as semelhanças e diferenças encontradas nas tipologias estudadas anteriormente.

Esta pesquisa se deu em uma construtora de imóveis residenciais, que produz, principalmente, edifícios de apartamentos, atuando na cidade de Fortaleza há cerca de 10 anos. Com o crescimento da empresa, houve a necessidade de qualificação profissional, o que ocasionou no ano de 2005 a busca pela certificação pelo PBQP-H nível A.

Esta construtora e incorporadora apresenta atuação expressiva, sendo considerada uma das maiores empresas de construção civil da região. Constrói, na maioria dos casos, apartamentos residenciais de alto padrão e possibilita a personalização de seus imóveis. As informações que referem-se às alterações efetivadas nos apartamentos realizadas antes do início das obras, não sendo computadas as alterações durante as obras e após a entrega das unidades.

O empreendimento escolhido encontra-se localizado em um bairro de grande valorização em Fortaleza, à duas quadras da Avenida Beira-Mar, mais importante avenida em relação à turismo e valorização na cidade. O empreendimento completo é composto uma torre residencial com 18 pavimentos, com 2 apartamentos por andar totalizando 36 unidades residenciais. Os apartamentos possuem 126,00m<sup>2</sup> de área privativa.

A imagem da fachada principal está apresentada na Figura 3.

**Figura 3** – Fachada do empreendimento.



Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações (2023).

A distribuição interna dos ambientes é dada por possuir três quartos com banheiros privativos, lavabo social, sala estendida, varanda com churrasqueira, cozinha, área de serviços, quarto de serviços e banheiro de serviços. Como pode ser visto na Figura 4.

**Figura 4** – Planta baixa padrão do apartamento.

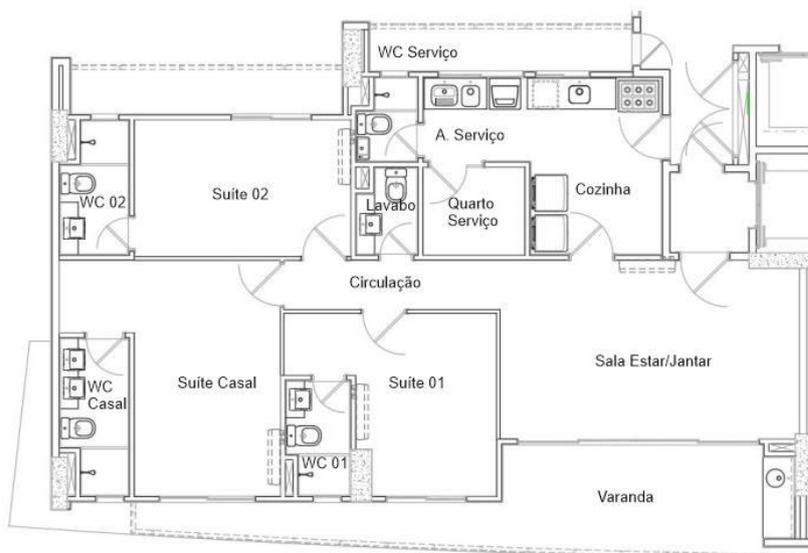


Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações (2023).

#### 4.1 Alterações de Projetos

Para tratar sobre as alterações de projetos é importante que seja apresentada a planta baixa original do projeto, como pode-se ver na Figura 5. A partir dela, serão apresentadas as peculiaridades das alterações. Até o início das obras, foram solicitadas alterações de projetos em apenas 06 unidades ou 16,66%, do total de 36 apartamentos. Importante frisar que as varandas do apartamento variavam ao longo da altura do edifício, porém internamente as plantas baixas eram padrão.

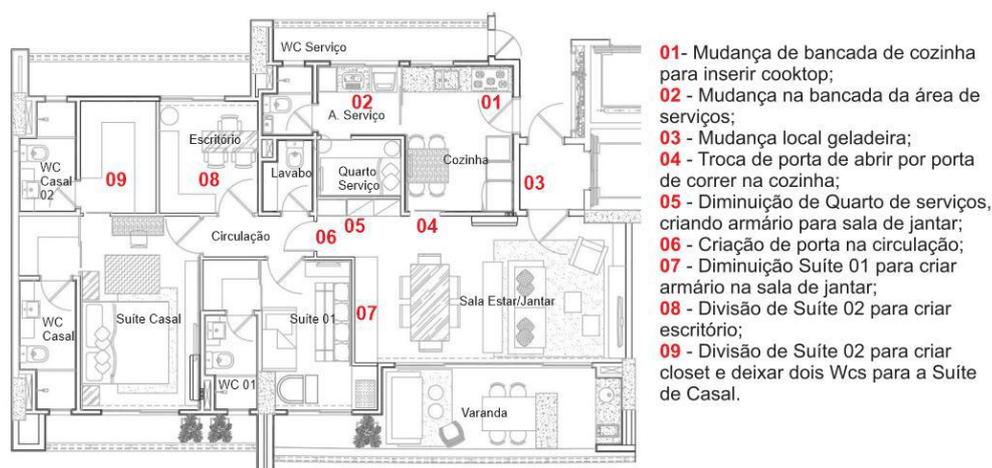
**Figura 5** – Planta baixa padrão do apartamento.



**Projeto Original**

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023).

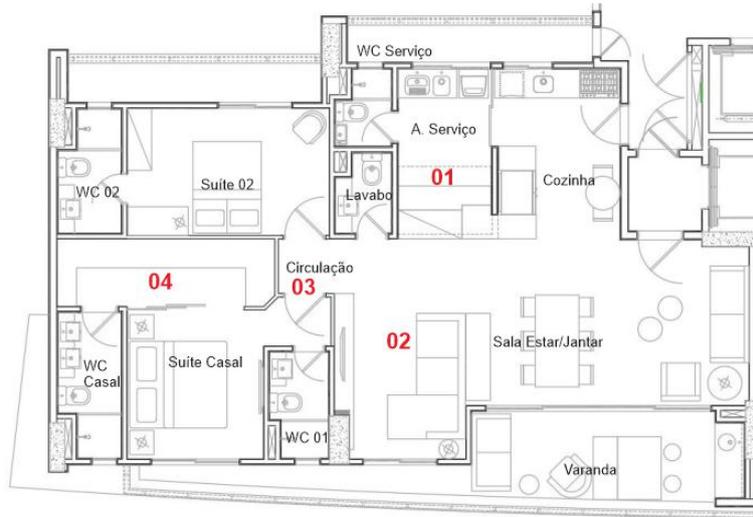
**Figura 6** – Planta baixa alterada 01.



**Personalização 01**

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023)

**Figura 7 – Planta baixa alterada 02.**

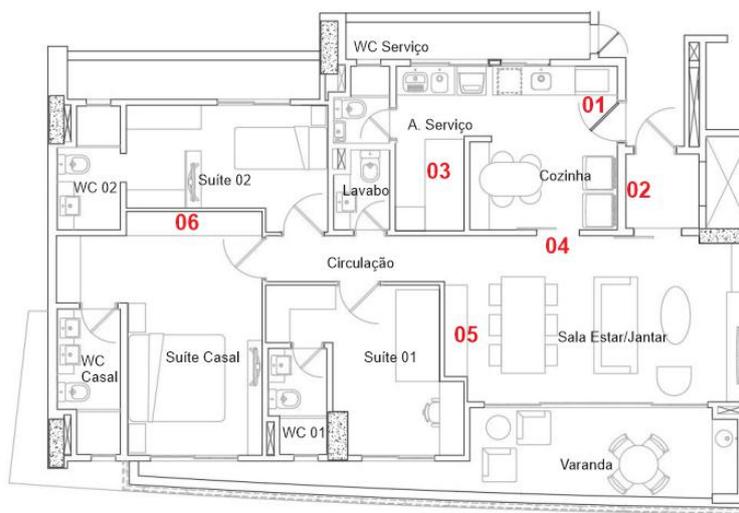


- 01**- Eliminado Quarto de Serviços, usado para armários na cozinha e sala Estar/Jantar;
- 02** - Ampliação de Sala de Estar/Jantar através da eliminação da Suíte 01;
- 03** - Mudança paredes Quarto de Casal, deixando o WC 01 dentro do ambiente
- 04** - Aumento tamanho do closet Quarto de Casal;

**Personalização 02**

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023).

**Figura 8 – Planta baixa alterada 03.**

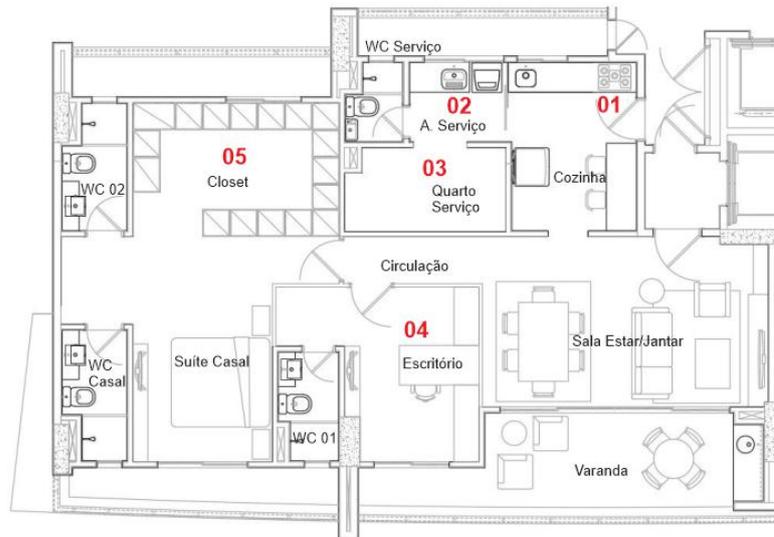


- 01**- Mudança de bancada de cozinha para inserir cooktop;
- 02** - Mudança local geladeira;
- 03** - Eliminado Quarto de Serviços para criar armários para cozinha;
- 04** - Troca de porta de abrir por porta de correr na cozinha;
- 05** - Diminuição Suíte 01 para criar aumentar e criar armário na sala de jantar;
- 06** - Diminuição de Suíte 02 para aumentar closet Quarto de Casal.

**Personalização 03**

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023).

**Figura 9 – Planta baixa alterada 04.**

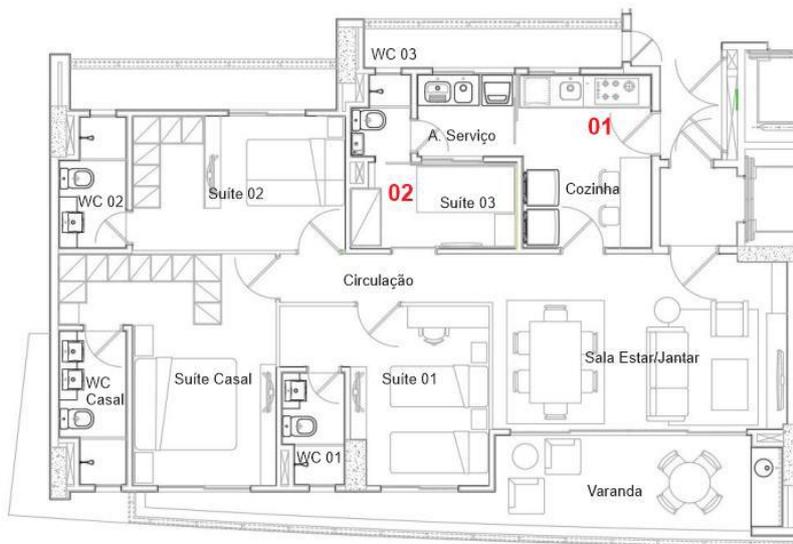


- 01** - Mudança de bancada de cozinha para inserir cooktop;
- 02** - Mudança na bancada da área de serviços;
- 03** - Aumento quarto de serviços através da eliminação de Lavabo;
- 04** - Mudança de Uso de Suite 01 para Escritório;
- 05** - União entre Suite 02 e Suite Casal para criação de Closet no quarto de Casal, o deixando com dois WCs.

**Personalização 04**

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023).

**Figura 10 – Planta baixa alterada 04.**

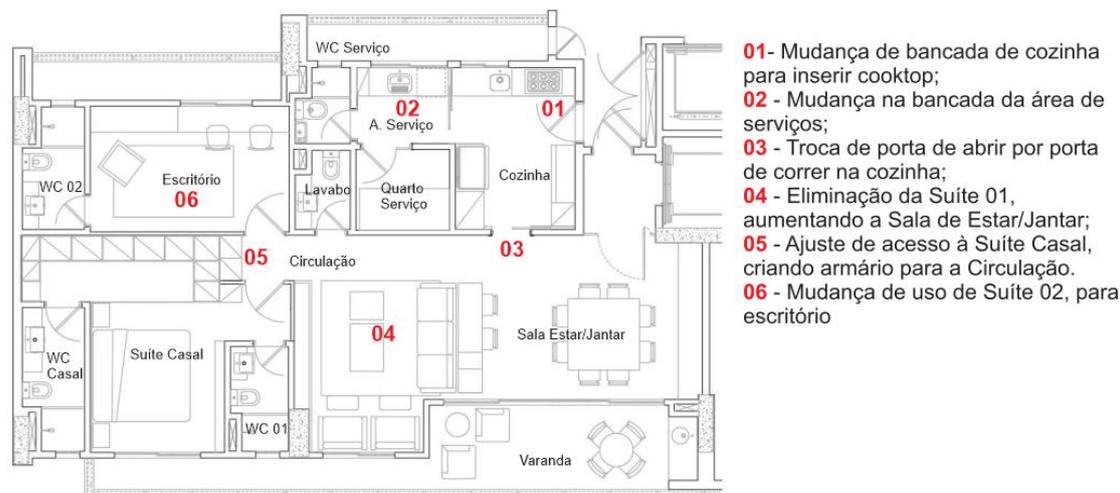


- 01** - Mudança de bancada de cozinha para inserir cooktop;
- 02** - Criação de Suite 03, através da Eliminação de Lavabo, Wc de serviços passa a ser o WC da suite, e o mesmo passa a ter duas portas, o tornando um WC reversível.

**Personalização 05**

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023).

**Figura 11 – Planta baixa alterada 04.**



#### Personalização 06

Fonte: Fornecido pela Incorporadora BSPAR Incorporações e Adaptado pelos Autores (2023)

Ao observar essas alterações, apesar da baixa quantidade sem relação à totalidade dos apartamentos do prédio, podemos verificar que pequenas e grandes alterações nos projetos podem transformar completamente a funcionalidade e estética de um apartamento, adaptando-o às necessidades e preferências dos moradores. Cada modificação destaca a importância da personalização para criar um ambiente que atenda perfeitamente ao estilo de vida de seus ocupantes.

## 5. Conclusões

Em conclusão, este artigo destaca a importância da flexibilidade nas plantas baixas dos apartamentos e a complexidade de gerenciar diferentes demandas dentro de uma obra residencial. Embora tenhamos examinado apenas seis alterações em um total de 36 apartamentos, fica claro que cada morador possui suas próprias necessidades e preferências únicas.

A personalização e a flexibilidade são essenciais para atender às expectativas dos compradores e proporcionar a eles um espaço que se adapte perfeitamente ao seu estilo de vida. Essas mudanças podem variar desde a mudança de usos de cômodos até a inclusão de recursos específicos, como armários embutidos ou aumento de áreas, devido à liberdade de modificar qualquer parede.

No entanto, a gestão dessas personalizações dentro de uma obra pode ser um desafio significativo para as incorporadoras e construtoras. É necessário manter um equilíbrio entre a oferta de opções flexíveis aos clientes e a manutenção da eficiência na construção.

O principal aprendizado é que um projeto padrão dificilmente atenderá a todas as necessidades dos usuários. Portanto, a incorporadora e construtora devem estar atentas às demandas variadas e em constante evolução de seus clientes. Isso requer um planejamento cuidadoso, comunicação eficaz e a capacidade de se adaptar a mudanças durante a obra.

Em última análise, a flexibilidade nas plantas baixas dos apartamentos não é apenas uma tendência, mas uma necessidade para garantir a satisfação dos moradores e o sucesso do empreendimento. A capacidade de personalização é um diferencial competitivo que agrega valor aos imóveis e fortalece a relação entre construtora e cliente, resultando em residências que verdadeiramente se tornam lares personalizados.

## Referências

- Brandão, D. Q. (2002). *Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário no Brasil* (Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Brandão, D. Q. (1997). *Flexibilidade, variabilidade e participação do cliente em projetos residenciais multifamiliares: conceitos e formas de aplicação em incorporações* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Campanholo, J. L. (1999). Construção personalizada: uma realidade do mercado. *Téchne*, 41, 63-66.
- Carvalho, L. O. (2004). *Análise qualitativa dos custos decorrentes da personalização de unidades habitacionais* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Duray, R., et al. (2000). Approaches to mass customization: Configurations and empirical validation. *International Journal of Operations and Production Management*, 18(6), 605-625.
- Friedman, A. (2002). *Adaptable house: Homes for change designing*. McGraw-Hill.
- Frutos, J. D. (2000). *Desenvolvimento de um sistema de informação para a interação ágil entre clientes e empresas incorporadoras e construtoras de condomínios residenciais* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Lampel, J., & Mintzberg, H. (1996). Customizing customization. *Sloan Management Review*, 38(1), 21-30.
- Moschen, P. D. C. (2003). *Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Oliveira, R., & Moschen, P. D. C. (2001). Personalização de apartamentos: Um estudo de caso em uma cidade no sul do Brasil. In *2º Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho no Ambiente Construído*. Anais, Universidade Federal do Ceará.
- Pagliaroni, M. A. P. (2013). *Análise da gestão do processo de personalização de imóveis considerando os princípios da construção enxuta* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos).
- Rocha, C. G. (2011). *A conceptual framework for defining customisation strategies in the house-building sector* (Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Rocha, C. G., Formoso, C. T., & Santos, A. (2012). An overview of the customisation strategies developed by four organisations of the house-building sector. In *20th International Group for Lean Construction Conference*, San Diego.
- Saldanha, M. C. W., & Souto, M. (1998). Racionalização dos projetos na construção de edificações habitacionais. In *7º Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. Anais, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Santana, C. L., Oliveira, D. N., & Meira, A. R. (2008). Caracterização de sistemas de personalização em construtoras da cidade de João Pessoa. In *12º Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. Anais, ANTAC.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. SAGE Publications.
- Sebestyen, G. (1978). What do we mean by 'flexibility' and 'variability' of systems? *Batiment International, Building Research and Practice*, 6(6), 370-374. <https://doi.org/10.1080/09613217808550718>
- Silveira, G., Borenstein, D., & Fogliatto, F. S. (2001). Mass customization: Literature review and research directions. *International Journal of Production Economics*, 72(1), 1-13. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(00\)00079-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00079-7)
- Tillmann, P. A. (2008). *Diretrizes para a adoção da customização em massa na construção habitacional para baixa renda* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Tillmann, P. A., & Formoso, C. T. (2008). Táticas de customização em massa para produção habitacional brasileira: Um estudo de caso. In *12º Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. Anais, ANTAC.
- Yin, R. K. (2015). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Weinschenck, J. H. (2012). *Estudo da flexibilidade como mecanismo de casas pré-fabricadas: Uma abordagem voltada para a industrialização de casas no sistema plataforma* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina).