XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8296

Diretrizes para o planejamento e controle da personalização habitacional nas obras

Guidelines for planning and control of residential customization in construction

Natalia de Sousa Boche
Instituto de Pesquisas Tecnológicas | São Paulo | Brasil | natalia-boche@outlook.com
Hylton Olivieri
Instituto de Pesquisas Tecnológicas | São Paulo | Brasil | hylton.olivieri@gmail.com
Sandra Haruna Hashizume
Instituto de Pesquisas Tecnológicas | São Paulo | Brasil | sandra.haruna@gmail.com
Janaina Ferreira Maldonado
Instituto de Pesquisas Tecnológicas | São Paulo | Brasil | maldonadojf@hotmail.com

Resumo

A personalização de unidades em edifícios residenciais verticais multifamiliares é uma prática de mercado consolidada, que representa um fator recorrente de variabilidade no processo produtivo, porém sua execução impacta o desempenho do cronograma físico. Este trabalho objetiva propor diretrizes preliminares para a integração da personalização ao planejamento de obras. A metodologia baseia-se em pesquisa qualitativa exploratória-descritiva, fundamentada em entrevistas estruturadas com quatro engenheiros civis gestores de empreendimentos de médio a alto padrão, com análise qualitativa das respostas por convergência temática. Os resultados indicam que a ausência de integração entre os setores envolvidos resulta em falhas no fluxo produtivo e de informações, atrasos e retrabalhos, com impactos identificados nas áreas de planejamento, obra, suprimentos e interface projetos/comercial. As diretrizes preliminares propostas incluem comunicação e gestão integrada, limitação estratégica via kits de personalização, marcos decisórios vinculados ao lead time de compra de suprimentos, capacitação, procedimentos padronizados e indicadores de desempenho específicos.

Palavras-chave: Personalização. Planejamento e Controle de Obras. Impacto. Cronograma.

Abstract

Unit customization in vertical multifamily residential buildings is a consolidated market practice that introduces recurring variability into the production process, affecting physical schedule performance. This paper proposes preliminary guidelines for integrating customization into construction planning. The methodology is based on exploratory-descriptive qualitative research, supported by structured interviews with four civil engineers managing medium- to high-standard developments, with qualitative analysis through thematic convergence. Results indicate that the lack of integration among sectors leads to failures in production and information flows, delays, and rework, with impacts identified in planning, construction, procurement, and design/commercial interface areas. The proposed preliminary guidelines include integrated communication and management, strategic limitation through customization kits, decision milestones linked to procurement lead times, training, standardized procedures, and specific performance indicators.

Keywords: Customization. Construction Planning and Control. Impact. Schedule.

INTRODUÇÃO

As construtoras de médio e alto padrão têm buscado estratégias para diferenciar seus empreendimentos [1][2]. Nesse cenário, a personalização de unidades em apartamentos novos, entendida como a possibilidade oferecida ao comprador de escolher acabamentos, definir layouts e adaptar instalações antes da entrega da unidade, consolidou-se como uma relevante prática de diferenciação de mercado [3][1][4].

A personalização de apartamentos, embora represente um avanço no atendimento às preferências dos usuários finais e agregue valor comercial ao empreendimento, traz consigo desafios significativos para o planejamento e controle físico das obras. Em especial, os impactos dessa prática sobre os cronogramas de execução têm se mostrado recorrentes. A personalização pode provocar atrasos relevantes nos prazos, demandando reprogramações constantes e afetando o desempenho global do empreendimento [5][2], uma vez que muitas definições ocorrem durante a execução da obra.

A ausência de planejamento estruturado para a incorporação da personalização compromete a eficiência dos processos construtivos, além de gerar retrabalhos, perdas financeiras e conflitos entre os setores envolvidos. A falta de integração entre os departamentos e a ausência de um fluxo de comunicação eficiente resultam em erros operacionais e decisões mal coordenadas durante a execução das personalizações [6]. De modo geral, o processo de personalização percorre um fluxo que se inicia no atendimento comercial, quando o cliente seleciona as opções de acabamento e layout, passa pela área de projetos, onde as alterações são formalizadas e compatibilizadas, segue para o setor de suprimentos, responsável pela aquisição dos materiais, e chega, por fim, à equipe de engenharia no canteiro, que executa as personalizações. No entanto, essa dinâmica nem sempre é de conhecimento geral dentro das próprias organizações, e a ausência de procedimentos claros em cada etapa compromete o desempenho do conjunto. Com isso, estudos buscam maneiras de integrar o processo de personalização desde todas as etapas e setores, identificando os impactos e necessidades do processo de personalização e promovendo a comunicação eficiente entre os setores de comercial, projetos, suprimentos e engenharia [7][8][1][4][9]. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é propor diretrizes preliminares para a integração da personalização habitacional ao planejamento físico de obras residenciais verticais multifamiliares, a partir da perspectiva dos engenheiros gestores de canteiro. As demais perspectivas setoriais (comercial, projetos, suprimentos) serão incorporadas em etapas subsequentes da pesquisa de mestrado, ampliando a base empírica e a transferibilidade das diretrizes. Trata-se da primeira fase de resultados obtidos em uma pesquisa de mestrado [10], focada na sistematização de diretrizes práticas e aplicáveis para o planejamento físico de obras verticais que contemplem a personalização de unidades habitacionais, minimizando os impactos e promovendo a integração entre os agentes envolvidos.

PERSONALIZAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

A personalização de unidades habitacionais é definida como a possibilidade oferecida ao comprador de adaptar, adequar e ajustar o projeto de acordo com suas necessidades individuais, antes ou durante a execução da obra [11]. No Brasil, essa prática consolidou-se como estratégia de mercado a partir da década de 1990 [12], quando as construtoras passaram a financiar seus próprios empreendimentos e a comercializar unidades ainda na planta, utilizando o tempo de obra para estreitar o relacionamento com o comprador e oferecer opções de personalização como diferencial competitivo [13].

As estratégias de flexibilização podem ser classificadas em dois tipos: a flexibilidade planejada, quando a empresa elabora diferentes opções de layout e acabamento para escolha do cliente, e a flexibilidade permitida, quando o cliente recebe uma única configuração com possibilidade de solicitar alterações viáveis [11].

O processo de personalização percorre um fluxo que se inicia no atendimento comercial, passa pela formalização em projetos, segue para o setor de suprimentos e chega à execução no canteiro [6][8]. Empreendimentos personalizados são mais complexos do que os convencionais e requerem uma gestão mais cuidadosa, especialmente quanto à programação e execução [14][15][16]. A integração entre planejamento tático e o setor de suprimentos é um dos pontos críticos para a redução de perdas no processo de personalização [17].

Uma das formas mais comuns de operacionalizar e controlar a personalização é por meio de kits de personalização, que consistem em conjuntos pré-definidos de opções de acabamentos, materiais e layouts disponibilizados pela construtora ao comprador [3][4][8][18]. Os kits organizam as escolhas em níveis ou combinações compatíveis entre si, reduzindo a variabilidade das decisões e facilitando o controle de qualidade, a logística de suprimentos e o planejamento da execução [6][1].

A eficiência do processo de personalização depende diretamente de um sistema de comunicação integrada entre os setores envolvidos [6][7][9]. Essa comunicação refere-se à gestão coordenada do fluxo de informações entre as áreas comercial, projetos, suprimentos, planejamento e engenharia de obra, garantindo que cada decisor tenha acesso oportuno e atualizado às informações necessárias para suas ações [1][9]. Falhas nesse fluxo resultam em especificações divergentes, aquisições incorretas de materiais, retrabalhos e atrasos na entrega [5][6].

O monitoramento do desempenho do processo de personalização pode ser realizado por meio de indicadores específicos, que permitem identificar desvios e orientar a melhoria contínua [1][4]. A definição desses indicadores, contudo, ainda é incipiente na literatura, sendo seu desenvolvimento um dos objetivos desta pesquisa, conforme apresentado nas diretrizes propostas.

MÉTODO

A pesquisa possui caráter exploratório-descritivo, fundamentada em uma abordagem qualitativa. Os participantes foram selecionados com base em três critérios: (i) atuação como engenheiro civil responsável pela gestão de obra residencial vertical multifamiliar; (ii) envolvimento direto com o processo de personalização de unidades no canteiro; e (iii) experiência em empreendimentos de médio a alto padrão com oferta de personalização ao cliente final. Os quatro engenheiros entrevistados atuam em obras com mais de 20 pavimentos, nos estados de São Paulo e Goiás, com total de unidades entre 100 e 700 apartamentos. O instrumento, organizado em sete blocos temáticos (contextualização, impactos, integração intersetorial, prazos, melhorias e considerações finais), encontra-se disponível em [10].

As entrevistas foram registradas por anotações sistemáticas durante a condução em cada sessão. O tratamento dos dados seguiu análise de conteúdo qualitativa por convergência temática: as respostas foram organizadas por bloco temático, categorizadas conforme a área organizacional de impacto (planejamento, obra, suprimentos e interface projetos/comercial) e analisadas quanto à recorrência entre os quatro casos. A frequência das respostas é expressa em linguagem qualitativa (“todos os entrevistados”, “três dos quatro entrevistados”), compatível com o tamanho da amostra. As diretrizes foram derivadas a partir dos problemas mais recorrentes entre os quatro casos e das ações de melhoria mais frequentemente citadas, priorizando aquelas com potencial de impacto direto no fluxo produtivo e viabilidade de replicação. Foram descartadas sugestões restritas a um único empreendimento. Reconhece-se como limitações: (a) a perspectiva é restrita ao canteiro, sendo as demais áreas setoriais abordadas em etapas futuras; (b) dados quantitativos não foram objeto desta fase; e (c) o foco em desafios pode ter induzido ênfase nos aspectos negativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS EMPREENDIMENTOS

O Quadro 1 apresenta a caracterização técnica consolidada dos empreendimentos analisados, com base nas respostas dos engenheiros gestores entrevistados [10]. O critério de “porte” refere-se ao padrão construtivo e comercial do empreendimento: médio padrão corresponde a empreendimento com acabamento intermediário voltado à classe média, e alto padrão a empreendimento premium com acabamento sofisticado voltado à alta renda. Em todos os empreendimentos, a personalização foi ofertada para todas as unidades.

Quadro 1: Caracterização Técnica dos Empreendimentos

Variável	Obra 1	Obra 2	Obra 3	Obra 4
Tipologia	Residencial vertical	Residencial vertical	Residencial vertical	Residencial vertical
Porte	Médio	Alto	Médio	Alto
Localização	São Paulo/SP	Araraquara/SP	São Paulo/SP	Goiânia/GO
Número de pavimentos	Acima de 30	Acima de 20	Acima de 20	Acima de 40
Configuração	2 torres e áreas comuns extensas.	2 torres, com subsolos e áreas comuns extensas.	1 torre e áreas comuns extensas.	1 torre e áreas comuns extensas.
Total de unidades	Entre 601 e 700	Entre 101 e 200	Entre 401 e 500	Entre 101 e 200
Uso	Misto	Residencial	Misto	Residencial
Tipo de Flexibilidade	Planejada	Planejada e Permitida	Planejada	Permitida e Permitida

Fonte: os autores.

PERFIL DA PERSONALIZAÇÃO OFERTADA POR EMPREENDIMENTO

Com base na análise dos principais itens ofertados de personalização em cada empreendimento, propõe-se uma categorização dos tipos de personalização, identificando os padrões de demandas, que podem ser interpretados da seguinte maneira como mostra no Quadro 2.

Quadro 2: Principais itens Ofertados x Categorias de Personalização

Categorias de Personalização	Itens Ofertados
Estética	Revestimentos de pisos e paredes; pedras (como bancadas e soleiras); metais e cerâmicas (torneiras, bacias e cubas).
Funcional	Remoção de paredes de drywall e entre outras pequenas alterações de layout interno sem intervenções estruturais.
Tecnológica	Infraestrutura para ar-condicionado, fechaduras eletrônicas, automação e entre outros recursos de sistemas tecnológicos.

Fonte: os autores.

As personalizações concentram-se em categorias de baixo impacto estrutural, coerente com a escala dos empreendimentos. Os impactos no cronograma derivam da ausência de gestão sistematizada, não da complexidade técnica.

FASES DA DEFINIÇÃO DAS PERSONALIZAÇÕES

O Quadro 3 indica que as decisões relacionadas à personalização ocorrem ao longo de praticamente todo o ciclo da obra, desde a fase de projeto até etapas próximas à finalização.

Quadro 3: Fase da Definição das Personalizações

Fase da Obra	Obra 1	Obra 2	Obra 3	Obra 4
Projeto	Aplicável	Aplicável	Aplicável	Aplicável
Início da obra	Aplicável	Aplicável	Aplicável	Aplicável
Durante a execução	Aplicável	Aplicável	Aplicável	Aplicável
Próximo à entrega	Não aplicável	Aplicável	Aplicável	Aplicável

Fonte: Os autores.

LISTAGEM E SÍNTESE DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS NO QUESTIONÁRIO

A partir da análise das respostas dos engenheiros gestores ao questionário aplicado nas entrevistas [10], foram identificados quinze impactos associados às áreas organizacionais: planejamento (3 impactos), obra (5 impactos), interface projetos/comercial (3 impactos) e suprimentos (4 impactos), conforme sintetizado no Quadro 4.

Quadro 4: Impactos da Personalização por Área Organizacional

Área Organizacional	Impactos Identificados
Planejamento	Alteração da sequência executiva; quebra do fluxo produtivo; aumento da duração das atividades
Obra	Atrasos na execução; dependência de mão de obra especializada; falha no controle de materiais; falha no controle de serviços; retrabalhos
Interface Projetos/Comercial	Fragmentação da informação; falta de dados consolidados; especificações divergentes entre áreas
Suprimentos	Dependência de fornecedores; atrasos na compra de material; aquisição incorreta de materiais; atrasos na entrega

Fonte: os autores.

No planejamento, todos os entrevistados relataram alteração na sequência executiva das atividades como principal impacto: “principalmente na alteração de sequência, porque as personalizações vão entrando no decorrer da obra e quebram o fluxo contínuo de atividades repetitivas” (Entrevistado Obra 1, 2026). Três dos quatro entrevistados mencionaram aumento da duração das atividades em unidades com elevada personalização, com registro de casos em que unidades individualmente demandaram cronograma superior ao previsto para o padrão (Entrevistado Obra 4, 2026). Na área de obra, todos os entrevistados confirmaram ocorrência de retrabalhos e dependência de mão de obra especializada. O revestimento cerâmico e as bancadas foram citados por todos como etapas críticas, pela dependência de mão de obra especializada e pela complexidade técnica das peças (Entrevistado Obra 2, 2026). Na interface projetos/comercial, três dos quatro entrevistados relataram fragmentação da informação e especificações divergentes entre os documentos de repasse: “divergência de informação entre o Excel e o contrato firmado com o proprietário” (Entrevistado Obra 3, 2026), além de incompatibilidades internas de projeto, como torneira padrão especificada em bancada personalizada. Nenhum dos entrevistados relatou receber as informações de personalização de forma clara e no momento adequado para a execução. Em suprimentos, todos os entrevistados identificaram atrasos na compra e entrega de materiais. Um dos entrevistados relatou que a planilha quantitativa de personalização chegou à obra com atraso médio de três meses,

levando o engenheiro a antecipar 40% das compras para não paralisar os serviços (Entrevistado Obra 2, 2026). Consensualmente, todos os entrevistados apontaram: ausência de integração da personalização ao cronograma, inexistência de procedimentos e checklists específicos, e conflito entre comercial e engenharia quanto a prazos. Três dos quatro indicaram como prioritários: plataforma integrada, limitação das opções e antecipação das decisões do cliente.

DIRETRIZES PROPOSTAS

Com base na análise qualitativa dos impactos identificados através das respostas dos engenheiros gestores ao questionário aplicado [10], propõem-se as seguintes diretrizes descritas no Quadro 5. A rastreabilidade entre os impactos empíricos identificados e as diretrizes propostas é apresentada no Quadro 6, ao final desta seção.

Quadro 5: Diretrizes Para Gestão Integrada Da Personalização no Planejamento e Controle das Obras

Diretriz	Descrição
1- Plataforma de Comunicação Integrada	Repositório digital único e compartilhado em tempo real.
2- Limitação Estratégica via Kits de Personalização	Kits pré-definidos de acabamentos e layouts.
3- Marcos Decisórios (*Milestones*) e Travas no Cronograma	Datas-limite vinculadas ao cronograma físico.
4- Sincronização de Compras e Logística de Materiais	Planejamento de compras baseado em lead times.
5- Gestão Colaborativa e Visualização de Informações	Ferramentas visuais de acompanhamento no canteiro.
6- Capacitação e Procedimentos Padronizados	Treinamento de equipes e protocolos internos.
7- Monitoramento de Indicadores de Desempenho	Indicadores específicos para personalização.

Fonte: os autores.

A Diretriz 1 cria um repositório digital único e compartilhado entre todos os setores. A Diretriz 2 estrutura a oferta em kits pré-definidos, reduzindo variabilidade e facilitando controle de qualidade. A Diretriz 3 estabelece marcos decisórios vinculados às etapas críticas da obra. A Diretriz 4 sincroniza o planejamento de compras ao cronograma, considerando lead times. A Diretriz 5 implanta ferramentas visuais de acompanhamento no canteiro. A Diretriz 6 padroniza procedimentos e capacita equipes com checklists e protocolos. A Diretriz 7 monitora indicadores específicos de personalização, como alterações fora do prazo, retrabalhos e impacto no avanço físico.

Quadro 6: Matriz de Rastreabilidade (Impactos Identificados versus Diretrizes Propostas)

Impacto Identificado	Diretriz Associada
Alteração da sequência executiva / quebra do fluxo produtivo	Diretriz 3 (Marcos Decisórios)
Aumento da duração das atividades	Diretriz 3 (Marcos Decisórios); Diretriz 7 (Indicadores)
Fragmentação da informação / especificações divergentes	Diretriz 1 (Plataforma de Comunicação Integrada)
Atrasos na compra e entrega de materiais	Diretriz 4 (Sincronização de Compras)
Retrabalhos / falha no controle de materiais e serviços	Diretriz 5 (Gestão Colaborativa); Diretriz 6 (Capacitação)
Ausência de procedimentos de execução específicos	Diretriz 6 (Capacitação)
Variabilidade excessiva de opções de personalização	Diretriz 2 (Kits de Personalização)
Falta de métricas de acompanhamento	Diretriz 7 (Indicadores)
Dependência de mão de obra especializada	Diretriz 6 (Capacitação); Diretriz 3 (Marcos Decisórios)

Fonte: os autores.

CONCLUSÕES

A pesquisa evidencia que a personalização introduz variabilidade no processo produtivo [19], impactando o cronograma físico. Os principais desafios incluem alterações na sequência executiva, retrabalhos, fragmentação de informações e falhas na comunicação intersetorial. As diretrizes propostas indicam que a integração intersetorial, mediada por plataformas digitais e práticas colaborativas, pode reduzir esses efeitos. Além disso, a padronização parcial via kits, definição de marcos decisórios, sincronização de compras e acompanhamento visual no canteiro podem fortalecer a gestão do fluxo produtivo, contribuindo para que as construtoras possam oferecer a personalização aos clientes sem comprometer prazos, qualidade ou eficiência. Espera-se que a adoção dessas diretrizes preliminares possa contribuir para a melhoria do planejamento físico das obras, embora sua validação em contexto real e junto aos setores envolvidos seja necessária como próximo passo etapa da pesquisa. Em síntese, a aplicação das diretrizes tem o potencial de contribuir para que a personalização passe a ser tratada como um componente estratégico do planejamento, desde que gerida de forma integrada, sistemática e orientada por dados. Como próximos passos, as diretrizes serão discutidas com os demais setores envolvidos nos empreendimentos analisados, visando identificar lacunas e validar a versão final.

DECLARAÇÃO

Os autores declaram que não utilizaram IA generativa nem tecnologias assistidas por IA no processo de preparação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

[1] HOFFMANN, J. S.; LANTELME, E. A Personalização na construção civil: como integrar eficiência e flexibilidade no processo de projeto. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 14., 2025. **Anais [...]**. Porto Alegre: ANTAC, 2025. DOI: 10.46421/sibragec.v14i.6749. Disponível em: https://eventos.antac.org.br/index.php/sibragec/article/view/6749. Acesso em: 01 mar. 2026.

[2] SOARES, J. V. R.; Estrela, Nicolas Souza de Melo. **O impacto da personalização de apartamentos no cronograma físico de obra em um empreendimento da cidade de Goiânia.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

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

[4] SILVA, J. **Diretrizes para personalização de apartamentos médio padrão em fase de obra**. 2025. Monografia (Especialização em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra. São Paulo, 2025.

[5] ULHÔA, C. G.; BRANDSTETTER, M. C. G. O impacto das personalizações de apartamentos no avanço físico de um empreendimento de alto padrão. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais [...]** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

[6] FALCONI, T. M. A.; BRANDÃO, D. Q. **Análise do processo de personalização de projetos de apartamentos na etapa de construção: estudo de caso**. Gestão & Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 71–95, jul./dez. 2014. DOI: https://doi.org/10.11606/gtp.v9i2.75740.

[7] ROCHA, F. A. E. **Análise de viabilidade da personalização de unidades residenciais**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

[8] MOSCHEN, P. D. C. **Uma metodologia para personalização de unidades habitacionais em empreendimentos imobiliários multifamiliares**. 2003. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

[9] FERNANDES, R. S.; GONZÁLEZ, M. A. S. Gestão do processo de flexibilização e Personalização de projetos. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2014. **Anais [...].** Maceió: ENTAC 2014. DOI: 10.17012/entac2014.478/entac2014.478. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180602181854id_/http://www.infohab.org.br/entac2014/artigos/paper_478.pdf. Acesso em: 05 mar. 2026.

[10] BOCHE, N. S. **Questionário de pesquisa: diretrizes para integração da personalização.** 2026. Instrumento de coleta de dados da pesquisa de mestrado (Mestrado Profissional em Habitação: Planejamento e Tecnologia) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2026. Não publicado.

[11] 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.

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

[13] 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? **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 7, n. 4, p. 71–87, 2007.

[14] 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.

[15] CARVALHO, L. O.; JUNGLES, A. E. Análise da programação e da execução de um edifício de apartamentos personalizados. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10., 2004, São Paulo. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2004.

[16] DA ROCHA, C. G.; KEMMER, S. L. Method to implement delayed product differentiation in construction of high-rise apartment building projects. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 139, n. 10, p. 05013001, 2013. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000758.

[17] PAGLIARONI, M. A. P. **Análise da gestão do processo de personalização de imóveis considerando os princípios da construção enxuta e o setor de suprimentos.** 2013. 231 f. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

[18] DA ROCHA, C. G.; FORMOSO, C. T. Configuring product variants in customisation strategies for house-building. **Open House International**, v. 38, p. 48–56, 2013.

[19] DA ROCHA, C. G.; KEMMER, S. L. Managing customization strategies to reduce workflow variations in house building projects. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 142, n. 8, 2016. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001119.