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.v21i1.8802

Gestão do processo de personalização em empreendimentos de alto padrão: análise de falhas e boas práticas

Management of the personalization process in high-end residential developments: analysis of failures and best practices

Marina Brito de Lima
Instituto Federal do Ceará | Quixadá | Brasil | marina.brito.lima04@aluno.ifce.edu.br
Vanessa Lira Angelim
Instituto Federal do Ceará | Quixadá | Brasil | angelim.vanessa@ifce.edu.br

Resumo

O contexto atual da construção civil exige produtos adaptáveis às diferentes necessidades dos consumidores, tornando a personalização habitacional um diferencial competitivo. Este estudo analisa o aprimoramento progressivo na gestão do processo de personalização em uma construtora de grande porte no Ceará, com base na investigação de quatro empreendimentos residenciais de alto padrão. A metodologia incluiu análise documental, entrevistas e observações diretas. Os resultados evidenciam falhas recorrentes, como deficiência na gestão da informação, retrabalhos por projetos incompletos ou em constante alteração, descumprimento de prazos e flexibilização indevida de procedimentos. Em contrapartida, identificaram-se estratégias eficazes, como padronização de processos, definição de premissas, uso de ferramentas digitais de controle e gestão visual e equipes dedicadas. Conclui-se que práticas estruturadas e a compreensão do processo de aprendizado são essenciais para reduzir falhas, otimizar o desempenho e aumentar a satisfação dos clientes. O estudo contribui ao sistematizar a relação entre falhas e boas práticas de mitigação, propondo diretrizes gerenciais transferíveis a outras organizações.

Palavras-chave: Personalização. Flexibilização. Construção civil. Boas práticas.

Abstract

The current context of the construction industry demands products that are adaptable to the diverse needs of consumers, making housing personalization a competitive advantage. This study analyzes the progressive improvement in the management of personalization processes in a large construction company in Ceará, Brazil, based on the investigation of four high-end residential developments. The methodology included document analysis, interviews, and direct observations. The results reveal recurring issues, such as deficiencies in information management, rework caused by incomplete or constantly changing designs, failure to meet deadlines, and improper flexibility in procedures. Conversely, effective strategies were identified, including process standardization, definition of guidelines, use of digital tools for control and visual management, and the establishment of dedicated teams. It is concluded that structured practices and understanding the learning process are essential to reduce failures, optimize performance, and enhance customer satisfaction. This study contributes by systematizing the relationship between failures and best mitigation practices, proposing management guidelines transferable to other organizations.

Keywords: Personalization. Flexibility. Construction industry. Best practices.

LIMA, M. B.; ANGELIM, V. L. Gestão do processo de personalização em empreendimentos de alto padrão: análise de falhas e boas práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 21, 2026, Goiânia. **Anais**... Goiânia: ANTAC, 2026.

INTRODUÇÃO

O mercado imobiliário exige, de forma crescente, produtos com elevado grau de flexibilidade às demandas dos consumidores [1] [2]. Nesse contexto, a customização consiste na oferta de alternativas padronizadas predefinidas pela empresa [3], enquanto a personalização envolve adaptações específicas e viáveis às necessidades dos usuários [2]. Essa flexibilidade de projetos consolida-se como um elemento estratégico de diferenciação e competitividade, configurando uma estratégia gerencial complexa no setor da construção civil [4].

Impulsionadas pelo aumento do padrão socioeconômico da população e pela busca por exclusividade, construtoras têm adotado essas estratégias focando especialmente nos segmentos de médio e alto padrão [5] [6] [7]. Contudo, a concessão de total liberdade para alterações representa o cenário mais complexo, pois força as empresas a operarem de forma reativa [5], transformando unidades padronizadas em produtos únicos e elevando a complexidade da gestão produtiva [5]. Para mitigar esse impacto, torna-se essencial um planejamento rigoroso, integração intersetorial, controle de custos, prazos e qualidade, além de sistemas eficazes de comunicação [5].

Estudos indicam que as empresas ainda enfrentam dificuldades como falta de padronização, falhas no fluxo de informações, ausência de procedimentos formais para levantamento de requisitos e despreparo gerencial [6] [7] [8] [9]. Adicionalmente, posturas reativas e definições tardias geram retrabalhos e sobrecarga nos setores envolvidos [5] [7]. Diante disso, evidencia-se a necessidade de práticas estruturadas de gestão e tecnologias da informação. Assim, embora a personalização habitacional seja relevante, seu sucesso depende do desenvolvimento gerencial e da capacidade de aprendizado organizacional das empresas [10] [11].

Este trabalho analisa o aprimoramento progressivo na gestão da personalização em uma construtora, investigando quatro empreendimentos ao longo do tempo. A contribuição central consiste em sistematizar a relação de causa-efeito entre falhas e mitigações, gerando diretrizes gerenciais. Por basear-se em um caso específico, reconhece-se como limitação que tais diretrizes não são rigidamente replicáveis, mas sim transferíveis e adaptáveis às particularidades de outras organizações.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso qualitativo, exploratório e descritivo, tendo como objeto o processo de personalização habitacional de uma construtora de grande porte no Ceará. O delineamento metodológico adotado está apresentado na Figura 1.

A pesquisa fundamentou-se em uma revisão da literatura sobre gestão da personalização para estruturar os instrumentos de coleta de dados. O delineamento prático dividiu-se em seis etapas lógicas:

- Seleção das obras em estudo: Escolha intencional de quatro empreendimentos residenciais de alto padrão da construtora, semelhantes

em tipologia e padrão, viabilizada pelo acesso facilitado de uma das pesquisadoras à organização;

- Levantamento do Processo: Mapeamento do fluxo operacional, agentes e mecanismos de controle vigentes;
- Coleta de Dados: Realizada entre novembro de 2020 e dezembro de 2022 por meio de múltiplas fontes de evidência, incluindo análise documental (cronogramas, orçamentos, planilhas e relatórios), observação direta e entrevistas informais com engenheiros, arquitetos e gestores;
- Análise Comparativa: Organização e cruzamento de dados entre as obras para identificar padrões e a evolução gerencial;
- Sistematização de Falhas e Boas Práticas: Correlação entre as falhas recorrentes e as boas práticas adotadas, evidenciando o aprendizado organizacional;
- Consolidação dos Resultados: Proposição das diretrizes gerenciais derivadas do estudo.

Figura 1: Delineamento da pesquisa



Fonte: as autoras.

Fundada em 2004 e certificada nas normas NBR ISO 9001:2015 e PBQP-H, a construtora atua sob regime de administração nas obras analisadas, centralizando o suporte em setores de planejamento, projetos, suprimentos e qualidade. O estudo contemplou quatro empreendimentos, cujas características constam no Quadro 1.

Quadro 1: Características gerais dos empreendimentos

Obra	Unidades residenciais	Área Construída	Prazo (mês)	Status no momento da pesquisa
A	37	7.932,90 m²	27	Fase final: acabamentos finais
B	17	9192,81 m²	27	Fase avançada: revestimentos
C	17	9192,81 m²	28	Fase intermediária: instalações prediais e fechamentos de alvenaria
D	64	12.916,01 m²	36	Fase inicial/intermediária: estrutura e início das vedações

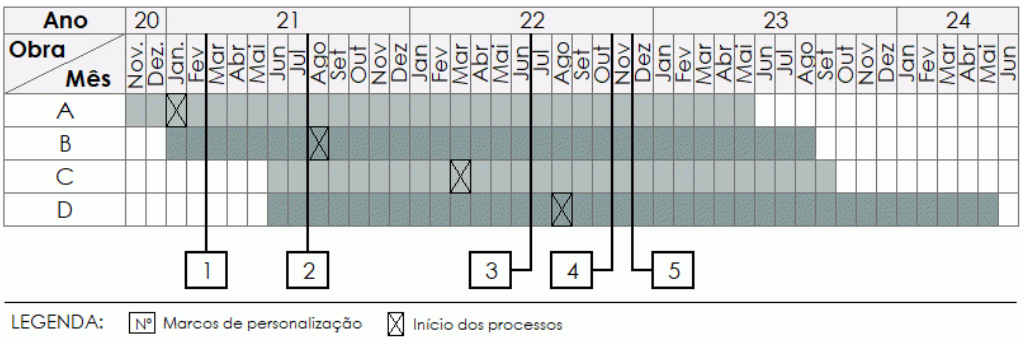
Fonte: as autoras.

As unidades habitacionais apresentam tipologias variadas, incluindo casas, bangalôs e apartamentos de alto padrão. Nos empreendimentos estudados, o atendimento às demandas dos clientes baseou-se inicialmente em estratégias de personalização. Entretanto, no empreendimento D, passou-se a combinar a personalização com a customização, esta última realizada por meio da oferta de opções previamente definidas, como pacotes de acabamentos. Por sua vez, a personalização contempla alterações específicas solicitadas pelos clientes, desde que não interfiram em elementos estruturais, fachadas ou áreas comuns. Essas características viabilizaram a investigação do amadurecimento progressivo e da evolução da gestão de personalizações ao longo dos múltiplos casos integrados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A gestão de personalizações na construtora evoluiu ao longo do tempo por meio de cinco marcos progressivos de transição gerencial e operacional. Focada no mercado imobiliário de alto padrão, a empresa adota um modelo de flexibilidade baseado em projetos modificados pelos arquitetos dos próprios clientes. O fluxo operacional investigado abrange desde a captação de requisitos, análise técnica, precificação e emissão de aditivos contratuais, até a execução física na obra. Inicialmente descentralizado e reativo, esse processo passou por profundas reestruturações para mitigar retrabalhos, controlar prazos e integrar as informações intersetoriais, refletindo o amadurecimento do aprendizado organizacional prático (Figura 2).

Figura 2: Linha do tempo das obras, com respectivas durações, e marcos evolutivos do processo de personalização da empresa em estudo.



Fonte: as autoras.

O primeiro marco consistiu na definição dos fluxos fundamentais (prazos, orçamentos e aprovações), embora com fragilidades e revisões frequentes. O segundo consolidou a formalização dos processos baseada em padrões de qualidade, instituindo o Registro de Alteração de Projeto (RAP) e premissas contratuais para ampliar o controle documental e o rigor técnico. No terceiro marco, ferramentas digitais como planilhas online e a orçamentação por etapas otimizaram o tempo e reduziram retrabalhos. O quarto envolveu a capacitação das equipes e a criação de históricos de personalização por unidade, elevando a rastreabilidade. Por fim, o quinto marco caracterizou-se pela implementação de *dashboards* em *Power BI*, permitindo o acompanhamento financeiro e operacional em tempo real para subsidiar a tomada de decisões.

Essa evolução permitiu identificar as principais falhas operacionais recorrentes no processo, mapeadas no Quadro 3 em ordem decrescente de frequência.

Quadro 3: Principais falhas identificadas nos processos de personalização

Código da falha	Descrição das falhas no processo	A	B	C	D
1	Falta de integração e alinhamento no fluxo de informações entre cliente, obra e os demais setores da empresa	●	●	●	●
2	Ineficiência de detalhamentos nos projetos executivos por parte dos arquitetos particulares dos clientes	●	●	●	●
3	Exceções para desenvolver modificações dos clientes, desencadeando em demolições, retrabalhos e/ou execuções fora de escopo	●	●	●	●
4	Demolições e retrabalhos por alterações de projetos solicitados pelo cliente em fases mais adiantadas de obra	●	●	●	
5	Projetos de personalização sem padrão de apresentação, gerando divergentes interpretações em sua execução	●	●	●	
6	Dificuldade no gerenciamento das atividades de execução das obras diante das diferentes especificações dos clientes	●	●	●	
7	Recebimento de materiais dos clientes para a obra executar e aplicar, ocasionando atrasos em execuções e danificações em materiais	●	●	●	
8	Projetos de personalização entregues fora da data definida pela construtora	●	●	●	●
9	Retenção de conhecimentos sobre as modificações por um único membro da equipe	●	●	●	●
10	Falta de normas internas, bem como suas aplicações, para a adequada orientação dos clientes e da equipe	●	●		
11	Falta de comprometimento do cliente com as definições da construtora	●	●	●	
12	Processo de execução de personalização realizado antes da assinatura do aditivo de contrato	●	●	●	●
13	Atrasos nos processos de orçamentação	●	●	●	●
14	Indefinição de responsabilidades no processo	●	●		
15	Projetos de personalização com atualizações excessivas	●	●	●	
16	Definição fora do prazo para kit de acabamentos	●	●	●	
17	Retrabalhos por desfazer serviços executados a partir de projetos de personalização não autorizados	●	●	●	
18	Incompatibilidade entre orçamento e executado na obra	●			
19	Negativa do cliente em pagar compras para personalizações, bem como itens fora de escopo da construtora	●			
20	Comunicação com o cliente dificultosa para aprovar o aditivo de personalização	●			
PERCENTUAL DE FALHAS IDENTIFICADAS NAS OBRAS EM ESTUDO		100%	84%	74%	32%

Fonte: as autoras.

No Quadro 3, observam-se falhas recorrentes em todos os empreendimentos, sendo que algumas, presentes nas obras A, B e C, foram mitigadas na obra D (itens 4 a 7) em função da adoção de critérios mais rigorosos, como prazos para projetos, restrição ao

fornecimento de materiais pelos clientes e uso do RAP. Ao longo dos empreendimentos, as falhas foram gradativamente reduzidas — de 100% na obra A para 32% na obra D —, evidenciando o processo de aprendizado prático e a consolidação gerencial de personalizações, embora ainda persistam inconformidades. Nesse contexto, as ações sistematizadas no Quadro 4 foram correlacionadas às falhas apresentadas no Quadro 3, indicando as estratégias que contribuem para sua mitigação.

Quadro 4: Boas práticas aplicadas pela empresa durante o aprimoramento progressivo dos processos de personalização

Códigos das falhas mitigadas pela prática	**Boas práticas aplicadas pela empresa durante o aprimoramento progressivo dos processos de personalização**
1, 6, 9, 18	Utilização de programas online para alimentação, compartilhamento e padronização de informações a respeito das personalizações
1, 2, 5, 13, 14	Contratações de arquitetos e engenheiros para atuar com exclusividade em cada obra, padronizando os registros de alterações de projetos, agilizando os processos de orçamentação e auxiliando nas compras e execuções
1, 6, 9, 12	Utilização de painéis visuais, integrados entre setores, com resumos de informações a respeito dos processos de personalizações
6, 9, 11, 19	Planilha online integrada entre os setores, compartilhada entre os setores, com resumo de informações a respeito dos processos de personalizações
3, 4, 6, 10, 12, 13, 14, 17, 18	Desenvolvimento e aplicação de procedimentos internos para personalizações, bem como a definição dos respectivos responsáveis por cada processo
7, 19, 20	Eliminar a etapa de recebimentos de materiais dos clientes e compras fora de escopo para aplicações e execuções, restringindo apenas os pacotes de acabamentos da construtora
3, 11, 15, 16	Elaboração e cumprimento de premissas de personalização para assinatura do cliente, constando os direitos e deveres, bem como as permissões de modificações e definições de pacotes de acabamentos (em caso de customização)
4, 8, 15, 16	Exigência para que o cliente cumpra com as datas estabelecidas de entregas e definições de personalizações, caso não haja o cumprimento, segue com o acabamento padrão

Fonte: as autoras.

A aplicação efetiva dessas rotinas demonstra que a padronização e o cumprimento rigoroso de prazos, sem exceções, blindam o ritmo de produção do canteiro contra alterações tardias. Complementarmente, a formalização jurídica das premissas de personalização assinadas pelo cliente delimita responsabilidades e restringe modificações fora do escopo. Paralelamente, sistemas digitais integrados conferem agilidade e rastreabilidade ao fluxo informativo, enquanto a criação de um histórico de escolhas dos compradores apoia decisões em lançamentos futuros.

Visando preencher lacunas remanescentes, o Quadro 5 reúne propostas de boas práticas complementares fundamentadas na literatura técnica e nas análises conduzidas pelas autoras.

Quadro 5: Sugestões de boas práticas complementares para gestão de personalizações

Falhas Alvo (Códigos)	Boas práticas para mitigação	Fonte das recomendações
1, 9, 14	Departamento específico de personalização na empresa para centralizar, organizar e transmitir informações	[5] [12] [11]
2, 13, 18	Integrar as informações de projeto com a implantação de sistemas BIM para integração das informações em um único arquivo digital, com atualização simultânea de quantitativos	[10]
3, 15	Determinar um banco de dados com as escolhas dos clientes para incorporar as preferências mais recorrentes para disponibilizá-las em outros empreendimentos	Autoras
2, 5	Exigência de requisitos mínimos nos projetos de personalização a serem recebidos, bem como detalhamentos executivos e especificações de materiais	Autoras
3, 4, 8, 15, 17	Limitações nas revisões de projetos entregues pelos clientes	Autoras
3, 4, 8, 12, 15, 17	Cumprir com procedimentos e premissas, sem abertura de exceções, mantendo os processos de todas as obras padronizadas	Autoras
1, 13	Controle visual de pranchas: Garantir o uso exclusivo das pranchas atualizadas em obra, com registro, substituição e descarte das versões obsoletas.	[13]
2, 13	Compatibilização prévia e integrada de projetos multifuncionais, visando identificar e mitigar interferências técnicas in loco.	[13]
1, 9, 14	Estabelecer fluxos formais de comunicação e reuniões periódicas de alinhamento técnico entre área de personalização e a gestão de produção do canteiro para mitigar o descolamento operacional entre os setores.	[13]
3, 4, 6	Adoção de arquitetura de produto baseada em modularidade e plataformas habitacionais: Concentrar shafts hidráulicos e manter subsistemas estruturais fixos, limitando a variação do cliente a componentes internos intercambiáveis de layout de modo a não impactar o projeto executivo global.	[14]; [15]; [16]
3, 6, 11, 16	Uso de showrooms e catálogos de customização	[14]; [15]
4, 8, 16	Vinculação estrita dos prazos-limite de personalização à Linha de Balanço	[14]; [15]
6, 7, 13	Parcerias com fornecedores e logística Just-in-Time de materiais customizados, reduzindo estoques e atrasos.	[15]; [16]
1, 6, 9	Integração das informações por meio de tecnologia da informação para atualizar as alterações aprovadas e garantir comunicação.	[14]; [16]

Fonte: as autoras.

A convergência entre as ações já consolidadas (Quadro 4) e as recomendações complementares (Quadro 5) consolida as diretrizes gerenciais propostas por este estudo. Essa estrutura sistematiza de forma clara a relação de causa-efeito entre falhas de processo e ações mitigadoras de engenharia, constituindo um modelo conceitual transferível para a redução de retrabalhos e atrasos no setor da construção civil.

CONCLUSÕES

A personalização em empreendimentos de alto padrão consolida-se como um diferencial competitivo essencial para atender às demandas por exclusividade, mas sua implementação impõe elevada complexidade à construção civil. Este trabalho cumpriu seu objetivo central ao sistematizar a relação de causa-efeito entre as falhas operacionais investigadas e as boas práticas adotadas, demonstrando que o processo passou por um amadurecimento progressivo impulsionado pelo aprendizado organizacional ao longo dos quatro empreendimentos analisados.

Os resultados evidenciaram que os principais gargalos da gestão de personalização — como retrabalhos, falhas de fluxo de informação e atrasos — podem ser mitigados de forma consistente através de diretrizes estruturadas de padronização, uso de ferramentas digitais e de gestão visual, além da atuação de equipes exclusivas e dedicadas. Contudo, identificou-se que a concessão de exceções às solicitações dos clientes é o fator mais crítico para o sucesso da estratégia, sendo capaz de desestabilizar a eficiência do processo mesmo em ambientes com metodologias consolidadas. Assim, conclui-se que a eficácia operacional depende do equilíbrio rigoroso entre a flexibilidade de mercado e o cumprimento estrito das premissas gerenciais estabelecidas pela construtora.

Por fim, a contribuição desta pesquisa reside na proposição de diretrizes gerenciais que, embora limitadas a um caso específico, mostram-se perfeitamente transferíveis e adaptáveis a outras organizações do setor imobiliário com características de mercado semelhantes. Tais recomendações são fundamentais para acelerar a curva de aprendizado prático de empresas atuantes no segmento de alto padrão, minimizando impactos operacionais. Para estudos futuros, sugere-se expandir a análise para diferentes tipologias construtoras e desenvolver modelos integrados que associem a gestão de personalizações a tecnologias como BIM, princípios de Lean Construction e Planejamento e Controle da Produção.

DECLARAÇÃO

Os autores declaram que utilizaram ferramentas de inteligência artificial generativa e tecnologias assistidas por IA apenas como apoio à preparação do manuscrito. Durante a elaboração deste artigo, o segundo autor utilizou a ferramenta ChatGPT para aprimorar a coesão textual e reduzir a extensão de alguns parágrafos, a fim de atender ao limite de palavras estabelecido pelo template do evento. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram, editaram e validaram todo o conteúdo do manuscrito, assumindo integral responsabilidade pelo artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] FERREIRA, T. C.; TZORTZOPOULOS, P.; PALIARI, J. C. Desafios da customização em massa na produção offsite. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Proceedings [...]** Porto

Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-12. DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v19i1.2185

[2] LEITÃO, C. A. M.; LUIZ, A. S.; BRITO, L. S.; BRANDSTETTER, M. C. G. O. Análise de personalizações do projeto a partir de fatores sociodemográficos e informações de usuários de ambientes residenciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Proceedings [...]** Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-14. DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v19i1.2229

[3] DA SILVEIRA, G.; BORENSTEIN, D.; FAGUNDES, F. S. Mass customization: a literature review and research directions. **International Journal of Production Economics**, v. 72, n. 1, p. 1-13, jun. 2001. DOI: https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00079-7

[4] BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. Flexibilidade arquitetônica de apartamentos: apenas um recurso mercadológico? **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 7, n. 4, p. 71-87, out./dez. 2007. ISSN: 1678-8621.

[5] 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**, v. 9, n. 2, p. 77-90, 2014. DOI: https://doi.org/10.11606/gtp.v9i2.75740

[6] PAGLIARONI, M. A. P.; SERRA, S. M. B. Análise da gestão do processo de personalização de imóveis residenciais. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, v. 12, n. 2, p. 63–84, nov. 2017. DOI: https://doi.org/10.11606/gtp.v12i2.113843

[7] ULHÔA, C. G.; BRANDSTETTER, M. C. G. O. 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. **Proceedings [...]** Porto Alegre: ANTAC, 2020. p. 1-8. DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v18i.1190

[8] CARVALHO, H. A.; LIBRELOTTO, L. I.; DARÉ, M. E. Impacto da customização do apartamento durante o processo executivo no sistema de construção tradicional. In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO, 7., 2019, Florianópolis. **Proceedings [...]** Florianópolis: UFSC, 2019. p. 349–360.

[9] 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. **Proceedings [...]** Porto Alegre: ANTAC, 2025. DOI: https://doi.org/10.46421/sibragec.v14i.6749

[10] FERNANDES, R. S.; GONZÁLEZ, M. A. S. Gestão do processo de flexibilização e personalização de projetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 15., 2014, Maceió. **Proceedings [...]** Maceió: ANTAC, 2014.

[11] DIAS, L. J. F.; SILVA, N. T. da; BRANDSTETTER, M. C. G. de O. A estratégia de flexibilização de projetos na construção e seus impactos na gestão da produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. **Proceedings [...]** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2015. p. 1-15.

[12] MACHADO, A. G. C.; MORAES, W. F. A. Customização em massa na construção civil. **Revista Produção Online**, v. 10, n. 2, p. 384–399, jun. 2010.

[13] DORNELLES, R. A. **Análise do processo de customização em empreendimentos residenciais de alto padrão na construção civil**. 2018. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

[14] ROCHA, C. G. **Modelo conceitual para a definição de estratégias de customização no setor habitacional**. 2011. 240 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

[15] TILLMANN, P. A. **Diretrizes para a adoção da customização em massa na construção habitacional para baixa renda**. 2008. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

[16] FETTERMANN, D. C.; TORTORELLA, G. L.; TABOADA, C. M. Mass customization process in companies from the housing sector in Brazil. In: CORTÉS-ROBLES, G.; GARCÍA-ALCARAZ, J. L.; ALOR-HERNÁNDEZ, G. (ed.). **Proceedings [...]** Cham: Springer, 2019. p. 99-118. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93716-8_5