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.v21i1.8902

HABITAT UFG: Uma proposta de moradia estudantil pré-fabricada para repensar os espaços do Campus Goiás

HABITAT UFG: A proposal for prefabricated student housing to rethink spaces on the Goiás Campus

Renan Duarte Specian
IAU-USP | São Carlos | Brasil | renanspecian@usp.br
José Rodolfo Pacheco Thiesen
UFG - Câmpus Goiás | Cidade de Goiás | Brasil | joserpt@ufg.br
João Marcos de Almeida Lopes
IAU-USP | São Carlos | Brasil | jmalopes@sc.usp.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo central apresentar uma proposta de moradia estudantil pré-fabricada desenvolvida como trabalho de conclusão de curso para o Campus Goiás da Universidade Federal de Goiás. A proposta fundamenta-se nas problemáticas físicas e econômicas como partido para o uso da pré-fabricação como solução técnica-construtiva. Baseando-se nos conceitos da pré-fabricação e flexibilidade, organiza-se uma revisão bibliográfica que se traduz nos apontamentos teóricos, amparado por uma pesquisa documental sobre as condições físicas e financeiras do campus e de um estudo da experiência de pré-fabricação dos painéis cerâmicos da moradia estudantil da Unicamp. A somatória entre o método de pesquisa documental e exploratório resulta em uma proposta de projeto que responde às problemáticas encontradas através de uma releitura destes painéis cerâmicos, implantados sob plantas livres dispersas ao longo das áreas subutilizadas da universidade. Espera-se que, este resultado, permita uma abertura de discussões com relação aos possíveis impactos socioespaciais no campus, direcionando um olhar para o método construtivo adotado, através de seu arranjo produtivo e de sua viabilidade econômica.

Palavras-chave: Moradia estudantil. Painéis cerâmicos. Pré-fabricação. Flexibilidade.

Abstract

The main objective of this article is to present a proposal for prefabricated student housing developed as a final graduation project for the Goiás Campus of the Federal University of Goiás. The proposal is based on physical and economic challenges as a starting point for the use of prefabrication as a technical and construction solution. Based on the concepts of prefabrication and flexibility, a literature review was conducted, resulting in theoretical insights supported by documentary research on the physical and financial conditions of the campus and a study of the prefabrication experience with ceramic panels used in Unicamp's student housing. The combination of the documentary and exploratory research methods results in a design proposal that addresses the identified issues through a reinterpretation of these ceramic panels, arranged in open-plan layouts scattered throughout the university's underutilized areas. It is hoped that this result will open up discussions regarding the potential socio-spatial impacts on the campus, directing attention to the construction method adopted, through its production process and economic viability.

Keywords: Ceramic Panels. Flexibility. Prefabrication. Student house.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8902

INTRODUÇÃO

Objetivo deste artigo é apresentar uma proposta de moradia estudantil desenvolvida como um trabalho de conclusão de curso em arquitetura e urbanismo, para o Campus Goiás da Universidade Federal de Goiás (UFG), pensada a partir de painéis cerâmicos pré-fabricados em canteiro. A proposta parte de um estudo de implantação das edificações do campus para ressaltar as potencialidades e fragilidades encontradas na sua distribuição espacial, utilizando-as como ponto de partida para direcionar as soluções técnico-construtivas aplicadas ao projeto da moradia.

A característica fundamental se dá na descentralização dos espaços do Campus pela cidade, visto que suas edificações se espalham por algumas áreas centrais do perímetro urbano mas que não se conectam diretamente. Essa característica evidencia que há uma conexão entre os espaços da universidade com o restante da cidade, conformando uma espécie de cidade universitária aberta. Atualmente, dividido em quatro espaços principais: 1) Areião; 2) Sant'Ana; 3) Restaurante Universitário e; 4) Biblioteca Cajuí (figura 1).

Figura 1: Relação físico-espacial entre os espaços da UFG - Campus Goiás.

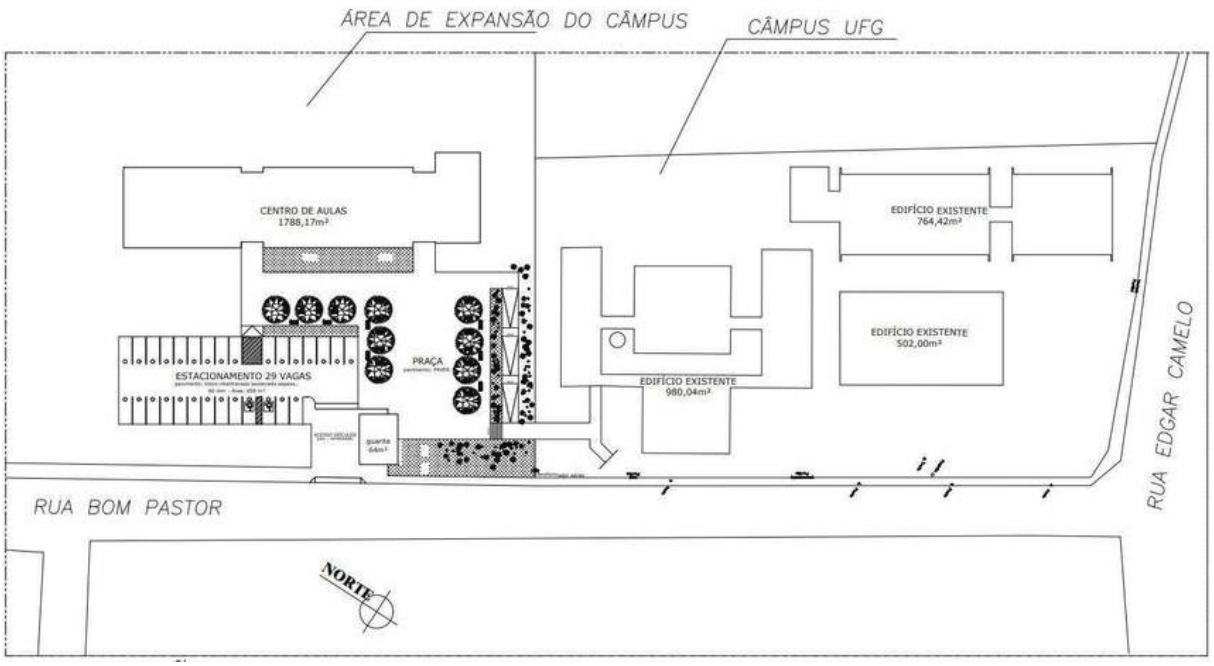


Fonte: Google Earth Pro, ©2026 Airbus. 02 de junho de 2023. Alterado pelo autor.

Em 2023, quando o trabalho foi iniciado, ainda havia incertezas sobre sua expansão para o terreno contíguo ao Areião e por isto esta área foi desconsiderada. Contudo, em 2024 a área foi incorporada pela UFG para construção de um novo bloco de salas (Figura 2). Esta atualização do objeto de estudo reforça uma problemática já identificada no perímetro consolidado: as novas edificações são projetadas sem considerar as edificações existentes e as diferentes geometrias que as conformam, gerando espaços residuais, subutilizados e desconectados, dificultando o planejamento de futuras ampliações.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8902

Figura 2: Implantação do novo bloco de salas de aula.



Fonte: Análise do projeto de expansão do campus. Hirao e Goés.

Percebe-se, portanto, que a configuração dos espaços do campus é produto de uma série de improvisos, que exigem constante análise e reordenamento. Buscando solucionar essa problemática, foi criado em 2021, o Grupo de Trabalho (GT) Espaços Físicos, com atribuição para analisar, avaliar e redistribuir os usos entre os espaços existentes [1, p.1]. O relatório elaborado em março de 2022 aponta a dificuldade para distribuição de salas e equipamentos em todas as áreas do campus, identificando que as edificações existentes são insuficientes para abrigar todos os cursos ofertados.

Soma-se à esta realidade, uma precariedade na infraestrutura das edificações com a promessa de diversos projetos de reforma, demolição ou ampliação que não são compatibilizados entre si, resultando em uma enorme quantidade de projetos que se contradizem. Evidencia-se assim uma insegurança para uma projeção a longo prazo e uma necessidade por estratégias que se adequem a este contexto, como os pensados a partir da pré-fabricação de componentes e da proposição de módulos flexíveis, que permitam montagem e desmontagem, desvinculando-os de futuros cenários incertos.

Esses diversos problemas de âmbito operacional ofuscam a preocupação com a previsão de moradias estudantis. Contudo, a pesquisa demonstra que o investimento nessa área também é necessário. De acordo com a Coordenação de Assuntos Estudantis (CAE), no ano de 2023, 128 alunos solicitaram o auxílio moradia, 35 foram contemplados e 43 ficaram em lista de espera; 50 foram indeferidos por falta de documentação ou por estarem fora dos critérios, totalizando 93 estudantes que solicitaram o auxílio moradia e não foram contemplados.

Ainda de acordo com a CAE, no ano de 2022, o auxílio moradia de R$700,00 foi ofertado, em média, para 75 alunos, representando um custo mensal médio aproximado de R$53.000,00, e 637.000,00 anuais. Considerando ainda que a moradia solucionaria a demanda por outros auxílios, o valor economizado se torna ainda mais

significativo. Justificando-se assim a viabilidade no investimento destinado à construção das moradias, que a longo prazo poderiam significar para o Câmpus uma economia dos gastos mensais e um reforço para a política de permanência estudantil.

Espera-se que as propostas apresentadas solucionem as problemáticas identificadas e que atuem como elementos disparadores à questões mais amplas por meio da utilização de tecnologias construtivas e arranjos produtivos socialmente adequados ao contexto de implantação. Demonstrando que a viabilidade da pré-fabricação não se coloca apenas como uma solução técnica, mas também social. Evidenciando que há uma potencialidade no exercício de projeto vinculado ao processo de trabalho no canteiro [4, s/p], desde que ocorra a partir de escolhas adequadas ao contexto.

FUNDAMENTAÇÃO

A partir das condicionantes apontadas, a pré-fabricação aparece como estratégia para racionalização do canteiro, redução de custos e rapidez na construção civil [3, s/p], que poderia, à primeira vista, solucionar as problemáticas identificadas. A dificuldade para sua aplicação neste contexto, é desvinculá-la da necessidade da implantação de grandes fábricas de componentes, buscando basear-se na premissa de que: "qualquer elemento pré-fabricado, deve ser de fácil manipulação, aliar as dimensões reduzidas e peso factível para manuseio sem máquinas" [8, p.125], somando-se à ideia de que a redução da complexidade dos componentes, poderia contribuir para a sua montagem e desmontagem [5, p. 160]. Partindo da premissa que:

> *Componentes produzidos em massa que são leves, baratos e fáceis de manusear e que podem ser prontamente utilizados por auto construtores - têm muito maior impacto que componentes que devem ser manuseados exclusivamente por experientes construtores e empreiteiros* [6, p.16].

Ferro [12, p.1] Identifica que a preocupação com a disponibilidade de materiais disponíveis e a valorização dos saberes e métodos construtivos locais acaba por provocar uma: "contradição com o que normalmente se encontra na utilização da pré-fabricação, através do concreto armado, ferro e vidro", com os materiais comumente utilizados na construção civil: tais como o tijolo, a terra e a madeira. Para dar força a essa proposta traz-se-ia a experiência dos painéis cerâmicos pré-fabricados do Laboratório de Habitação (LabHab) da Unicamp mostrando que é possível superar essa contradição, a partir de uma autoconstrução assistida e de baixa especialização de mão de obra [13, p.18].

Defende-se que é possível valorizar os métodos construtivos de seu contexto e aprimorá-los sem descaracterizá-los a partir de um sintonia em "determinada frequência da pré-fabricação" [8, p.60], adaptada para contextos pré-determinados e ancorada a processos que vinculam a tecnologia e a autonomia em prol de melhores soluções construtivas. Isso porque as questões próprias de cada território e suas disponibilidades — técnica e econômica — se mostram cruciais para que a tecnologia construtiva adotada seja realmente condizente com o contexto, demonstrando que o autodesenvolvimento tecnológico sozinho, não resolve o problema de adaptação ao contexto [7, s/p].

A resposta encontrada, se baseia, portanto, na utilização de um processo parcial de pré-fabricação *ao pié de la obra*[1], realizada no próprio canteiro, promovendo uma flexibilidade na integração dos componentes pré-fabricados e na produção da forma arquitetônica. Essa variação permitiria a construção sem o uso de grandes equipamentos e com menor demanda de mão de obra especializada. “Lelé fez o mesmo ao aproveitar as características de leveza e flexibilidade da argamassa armada na histórica construção da escola transitória em Abadiânia” [2, p.23].

Dessa maneira, a proposta se fundamenta na busca por soluções, que possam reduzir os custos, sem sacrificar, e se possível, melhorar, a qualidade das construções e do processo de trabalho no canteiro de obras. Partindo da hipótese de que é possível unir a lógica da produção em série da industrialização à uma produção de pequena escala, a partir da utilização de um processo parcial de pré-fabricação leve, promovendo maior flexibilidade e racionalidade na produção da forma arquitetônica e na escolha de materiais, sem o uso de equipamentos pesados, em uma organização de: “manufatura ideal, formada pela associação de algumas equipes especializadas em alguns poucos ofícios [...] articulados à pré-fabricação simultânea de componentes por outras equipes” [11, p.7-8].

MÉTODO

A metodologia adotada nesta pesquisa buscou articular fundamentação teórica, análise documental e proposição projetual. Primeiramente, realizou-se uma revisão bibliográfica com o objetivo de definir os principais conceitos investigados. Em seguida, desenvolveu-se uma pesquisa documental voltada ao levantamento quantitativo e qualitativo do campus, complementada pela análise da moradia estudantil da Unicamp como referência projetual e técnico-construtiva. Por fim, adotou-se um método de caráter exploratório, delimitado à concepção dos arranjos arquitetônicos e à modulação construtiva, resultando em uma reinterpretação do estudo de referência, adequado às especificidades do contexto analisado.

Ao longo desta pesquisa, a identificação das potencialidades e fragilidades encontradas no espaço físico do Câmpus foi fundamental para orientar as soluções técnico-construtivas aplicadas, estas, foram obtidas por meio de levantamentos quantitativos e qualitativos. O levantamento quantitativo contemplou a localização dos equipamentos da UFG na Cidade de Goiás, os espaços residuais, o orçamento e a demanda por auxílio à moradia. Já o levantamento qualitativo incluiu a produção de mapas e plantas baixas, a análise das condições físicas dos espaços e o estudo da viabilidade de uso de diferentes materiais, entre outros aspectos.

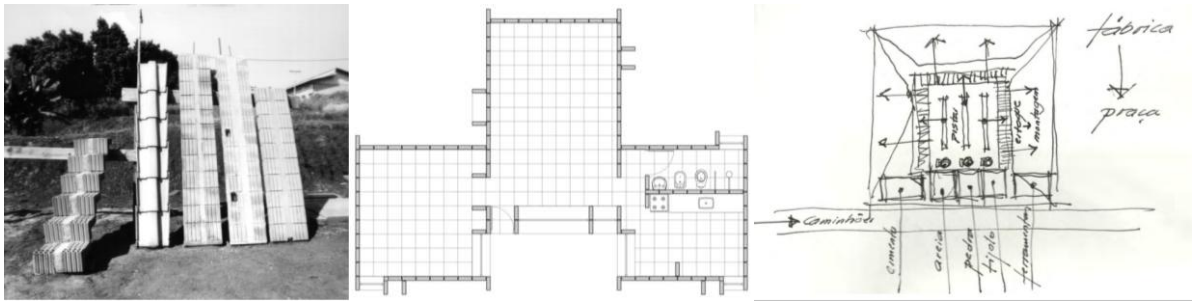
O núcleo projetual da proposta está na articulação entre a pré-fabricação e a adaptação de um sistema construtivo já experimentado. Essa estratégia permitiu estabelecer uma relação teórica e projetual entre os resultados da pesquisa documental e o desenvolvimento do projeto de caráter exploratório. O estudo

[1] Terminologia usada pelos hispanicos para descrever um método construtivo que utiliza elementos pré-fabricados em usina de produção montada dentro do próprio canteiro.

valorizou a experiência dos painéis cerâmicos pré-fabricados do Laboratório de Habitação (LabHab) da Unicamp, dando enfoque nas múltiplas combinações espaciais, autoconstrução assistida e baixa especialização da mão de obra.

A concepção da moradia da Unicamp surge como uma derivação de um sistema de pequenas lajes pré-fabricadas construídas pelo *Centro Experimental de la Vivienda Económica* (CEVE), batizado como sistema BENO [13, p.18]. Constituída por tijolos maciços e nervuras de concreto, com dimensões que não excedem 1,5 m de comprimento, com largura de 0,25 m e 0,05 m de espessura [9, s/p], essa laje é o elemento fundamental para a formação de uma família construtiva de 5 painéis: escada; telha; parede; elétrico e laje. (Figura 3) "Composto de 20 blocos cerâmicos unidos entre si por argamassa e ferro, com dimensão total de 250 cm por 45 cm de largura e peso inferior a 100kg" [10, p. 97].

Figura 3: Conjunto de imagens sobre o painel cerâmico da UNICAMP.



Nota: Painéis, planta modulada e croqui de implantação. Fonte: [10, p.94, p.120 e p.128]

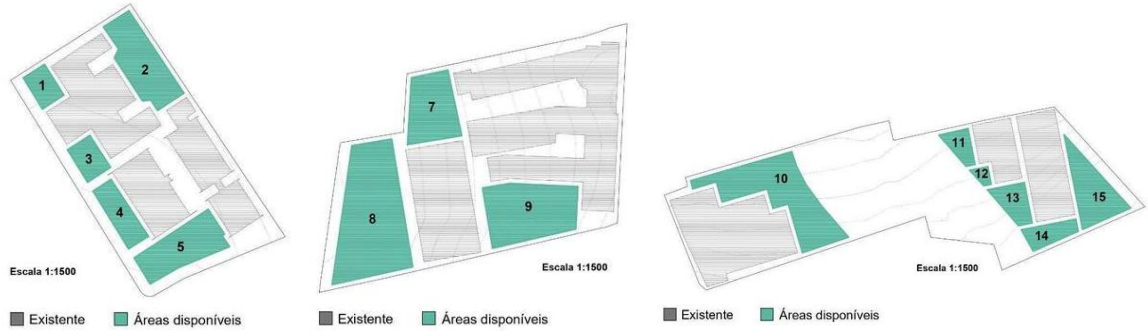
Todos os levantamentos qualitativos que envolvem a produção ou elaboração de material gráfico realizaram-se através de bases de desenho no software 'Autocad'. Enquanto que os estudos de viabilidade projetual, soluções de encaixes entre componentes e detalhes construtivos foram realizados no software 'Sketchup'. Contudo, não foi possível realizar testes experimentais em escala real ou por meio de prototipagem física para o desenvolvimento da proposta a nível estrutural e/ou executivo, apenas o estudo em modelagem tridimensional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal resultado do artigo se dá na produção de um projeto arquitetônico de módulos pré-fabricados flexíveis em formatos de planta pré-determinadas e de implantação dispersa. Fundamentado na integração entre o desenho e execução no canteiro [4, s/p] que se traduz na defesa de um sistema aberto e coordenado dimensionalmente, que possibilita intercambialidade e participação comunitária. A proposta de implantação, fundamentou-se na descentralização das moradias ao longo das áreas disponíveis, incentivando o uso de áreas residuais ou subutilizadas no perímetro do campus. A chave do projeto está na possibilidade de variação de plantas baixas a partir dos terrenos disponíveis (Figura 4). Isso é obtido com a priorização de instalação de ambientes como os quartos e banheiros, enquanto que as áreas sociais possam ser compatibilizadas, diminuindo a utilização massiva de um único desenho construtivo e possibilitando uma melhor distribuição e otimização dos espaços.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8902

Figura 4: Cenários de implantação nas áreas do Campus Goiás

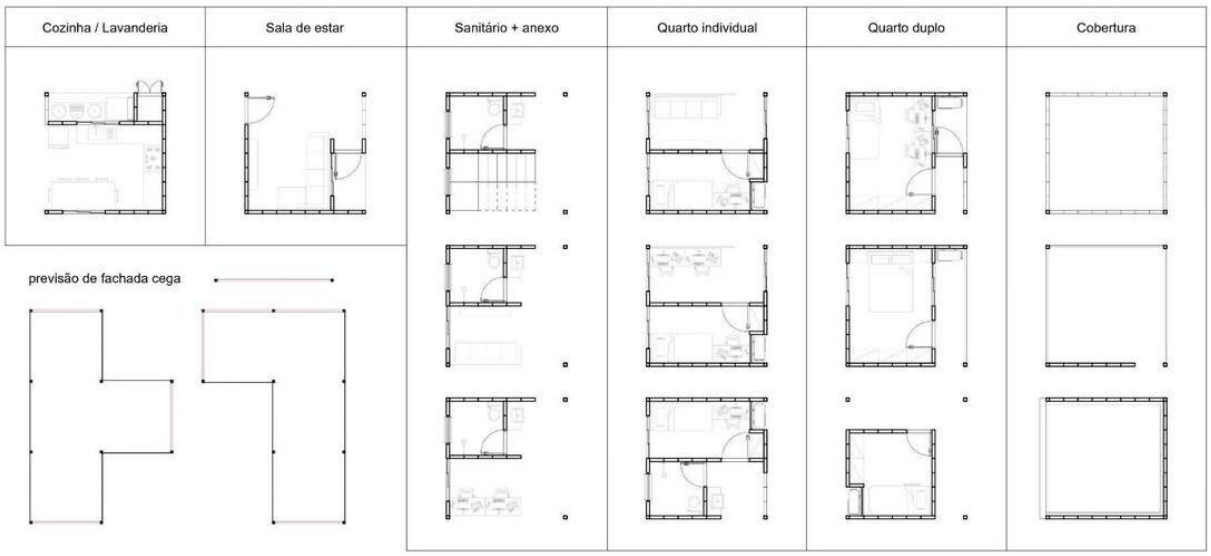


Fonte: o autor.

Mobilidade, flexibilidade e as características dos materiais constituem as principais diretrizes que guiam o sistema construtivo proposto. O esforço consistiu em aliar o custo de mão de obra, à otimização do sistema construtivo e de sua execução no canteiro de obras. Simultaneamente, esses princípios atuaram como forças delimitadoras para o desenvolvimento das plantas baixas a partir da adequação às normas de acessibilidade, à otimização da metragem quadrada e ao atendimento da densidade habitacional, sem desconsiderar as medidas comerciais dos materiais.

Cada moradia é formada por uma junção de quatro módulos quadrangulares dispostos em L ou em T, que quando unidos, formam os pátios internos, promovendo ventilação e iluminação natural. Os dois módulos centrais regem o posicionamento da implantação e permite flexibilidade aos outros por concentrar em seu núcleo, a previsão de escada junto à posição do sanitário alinhado à cozinha e lavanderia. Isso possibilitou a redução de paredes hidráulicas e padronização do layout (Figura 5).

Figura 5: Módulos replicáveis.

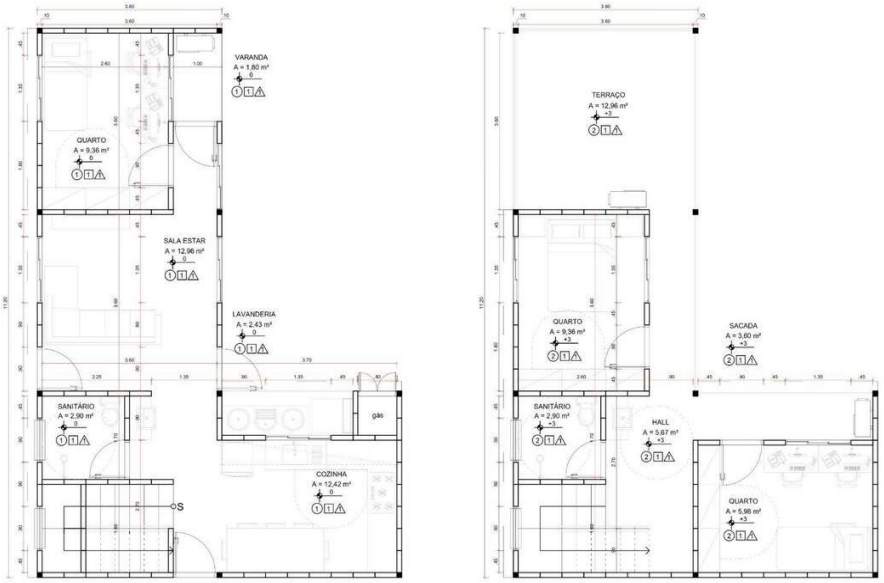


Fonte: o autor.

Outras soluções foram pensadas para garantir a flexibilidade de implantação, como por exemplo: os recuos das paredes dos quartos e sala, possibilitando a criação de corredores ou varandas; as variações de ocupação nos cômodos superiores (área de estudos, sacada ou acréscimo de quarto); e as diferentes possibilidade de cobertura.

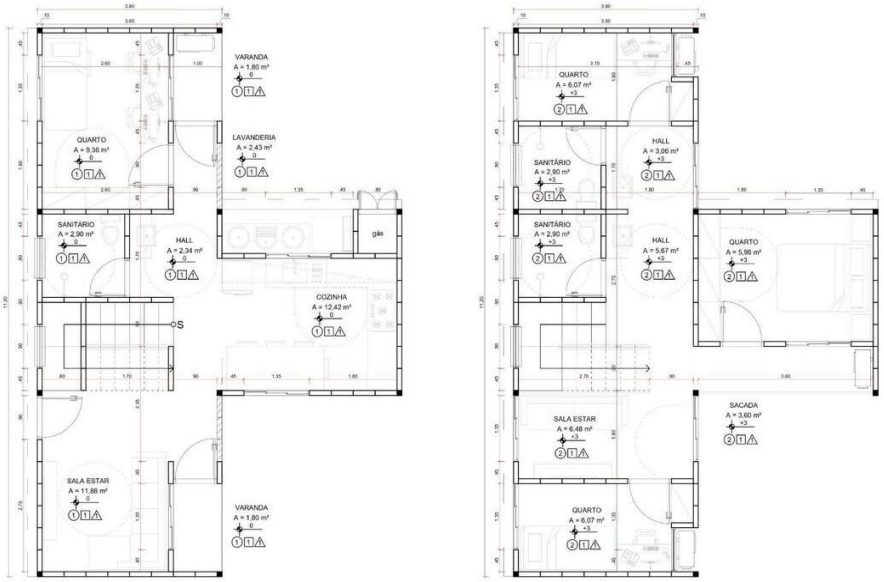
A ideia é que os moradores e a instituição tenham liberdade criativa para projetar os seus espaços a partir de um projeto que se adeque a cada necessidade específica. Caso a demanda se altere, seria possível que as moradias existentes recebessem essas ampliações na forma de anexos. A critério de exemplificação das possibilidades de implantação, é apresentada a seguir uma proposta de distribuição de planta em L e T de dois pavimentos (Figura 6 e 7).

Figura 6: Planta tipo L - dois pavimentos



Fonte: o autor.

Figura 7: Planta tipo T - dois pavimentos



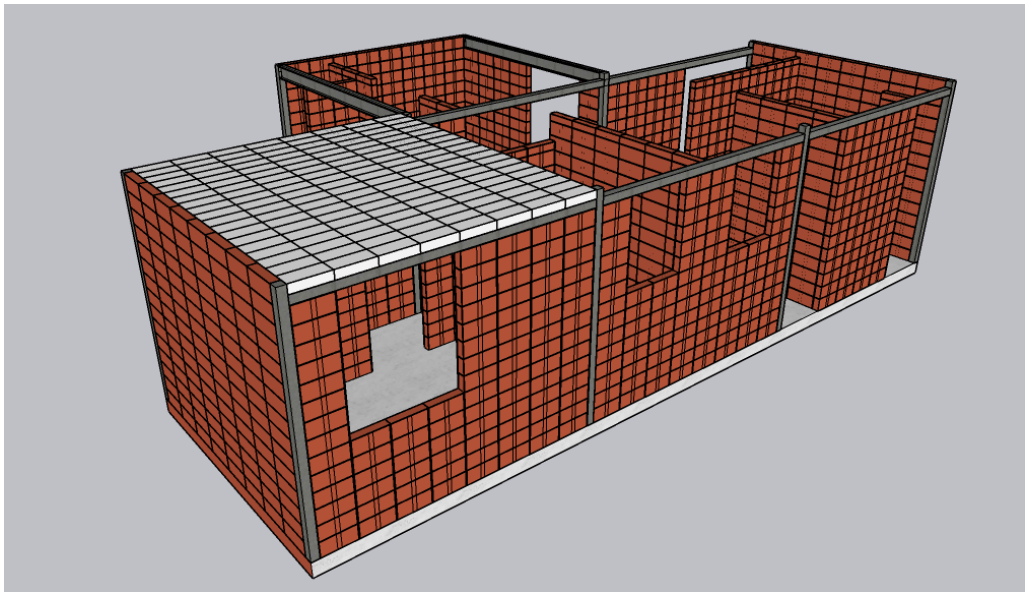
Fonte: o autor.

Cada módulo é delimitado por uma estrutura metálica em gaiola, que permite a interface entre os painéis de vedação e dá suporte para o sistema de montagem e

desmontagem. A partir de uma releitura do painel pré-fabricado da moradia da Unicamp, a coordenação dimensional estabelecida no painel de vedação pré-fabricado tem largura fixa de 45 cm e variação de altura conforme o tipo de painel. Essa coordenação assegura a conformidade com as normas de acessibilidade, incidindo diretamente sobre as larguras de portas e corredores, os espaços de descanso e o dimensionamento da escada.

A principal complexidade do projeto está na interface entre os dois sistemas construtivos: a estrutura metálica da gaiola de aço e os painéis de vedação em tijolo cerâmico. A escolha por essa dualidade responde à intenção de viabilizar a montagem e desmontagem, característica ausente no projeto das moradias da Unicamp. Nesse arranjo, a estrutura metálica se torna elemento primordial para a estruturação e amarração dos painéis, bem como para a redução de seu peso, integrando assim as duas técnicas construtivas (Figura 8).

Figura 8: Modelagem 3D da interface entre painel de tijolo cerâmico e gaiola metálica.

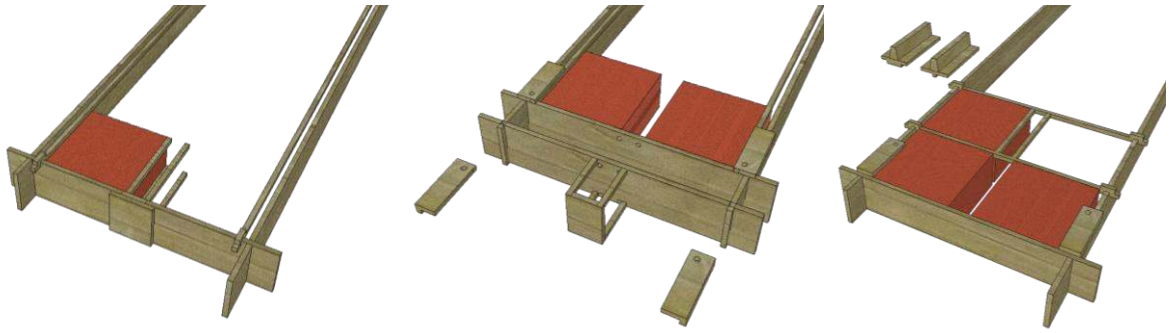


Nota: Painéis de laje representados em branco. Fonte: O autor.

Os paineis são fabricados em formas de madeira montadas no próprio canteiro, dispensando a necessidade de um grande investimento em usinas de pré-fabricação. Dessa maneira sua execução se permite à escala do canteiro a partir de materiais e ferramentas usualmente utilizadas (Figura 9). Cada painel é composto pela união de dois tijolos de 8 furos (0,9 x 19 x 19 cm), com uma viga central de 5 cm e ajuste lateral e frontal de 1 cm que facilitam o encaixe, permitindo acabamento e evitando qualquer irregularidade advinda dos tijolos e a altura varia conforme a função:

- Painel A: (2,80) = 14 linhas de tijolos / Encontro de topo com gaiola de aço;
- Painel B: (3,00) = 15 linhas de tijolos / Encontro lateral com laje;
- Painel C: (3,60) = 18 linhas de tijolos / Laje.

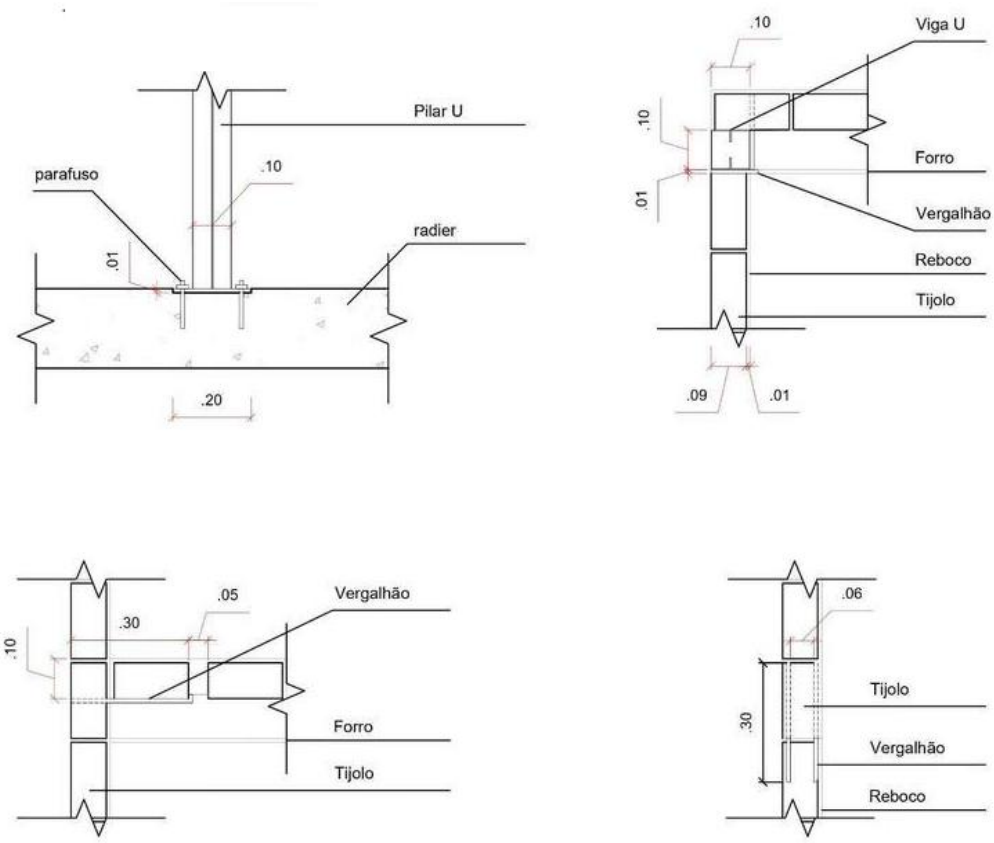
Figura 9: Formas para construção dos painéis A, B e C.



Fonte: o autor.

A inovação para o sistema construtivo está na inserção de vergalhões na armadura de concreto ainda na forma, dispensando a concretagem entre paineis pós instalação e realizando a amarração estrutural apenas por encaixes (Figura 10), constituindo-se como o sistema de montagem e desmontagem do painel. Paralelamente, vigas e pilares da estrutura metálica são compostos por duas peças de chapas dobradas perfil "U" enrijecido (chapa 2mm, 100 x 50mm) com peso unitário de 21,25 kg - o que facilita a mobilidade no canteiro, sem maquinário pesado. A leveza das peças se justifica pela distribuição de cargas concentradas e distribuídas entre painel e viga, configurando um sistema estrutural misto.

Figura 10: Detalhes construtivos do encaixe entre paineis e estrutura.



Fonte: O autor.

A amarração do painel é determinada pelas medidas das próprias peças, utilizando suas larguras para realizar os encontros. O painel A (2,80 m) encontra a viga metálica de topo e considera uma linha de tijolo a menos, pois essa diferença corresponde à

largura da viga metálica (10 cm) somada à largura do painel de laje (10 cm). Os 20 cm desse conjunto (viga + painel deitado) se alinham com o painel B, de 15 linhas (3,00 m), de modo que o apoio da laje e a parede lateral a esse apoio permanecem na mesma altura e largura final. Dessa forma o método construtivo se assemelha à ordem de um sistema convencional (fundação, pilares, vigas, paredes e lajes), facilitando o raciocínio construtivo no canteiro de obras.

CONCLUSÃO

A partir do levantamento teórico e conceitual realizado, foi possível compreender a realidade do Campus Goiás e as potencialidades decorrentes de suas características físicas e administrativas, orientando a elaboração de uma proposta arquitetônica compatível com o contexto local. O projeto fundamentou-se em estratégias de implantação e em um sistema construtivo racionalizado, cujas soluções possibilitam diferentes configurações espaciais a partir de uma mesma lógica construtiva. A proposta evidencia o potencial da pré-fabricação para promover maior controle da execução, redução de desperdícios, economia de recursos e facilidade na gestão da obra, além de favorecer a aproximação entre a universidade, os estudantes e a comunidade externa.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa foi alcançado ao desenvolver uma proposta de moradia estudantil fundamentada na análise do contexto do Campus Goiás e na adaptação de um sistema construtivo pré-fabricado. Os resultados obtidos reforçam a hipótese de que é possível articular a lógica da produção seriada à produção em pequena escala por meio da pré-fabricação leve e parcial, conciliando racionalização construtiva, flexibilidade projetual e adequação às condições locais, sem a necessidade de processos altamente industrializados ou do emprego de grandes maquinários. Nesse sentido, a pesquisa demonstra que a adaptação de sistemas construtivos abertos constitui uma alternativa viável para a produção de edificações pré-fabricadas aplicadas a este contexto.

AGRADECIMENTOS

O presente artigo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) .

DECLARAÇÃO

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

REFERÊNCIAS

[1] BRASIL. **Portaria SEI n.º4, de 01 de Setembro de 2021**. Designa os nomes dos membros para o Grupo de Trabalho para tratar dos espaços físicos da UFG/Campus Goiás. Conselho Gestor. Cidade de Goiás, Goiás, p. 1. Processo nº 23070.037030/2021-86.

[2] LIMA, João Filgueiras. Escola transitória. Brasília, MEC/CEDATE, 1984.

[3] BRUNA, Paulo J. V. Arquitetura, industrialização e desenvolvimento. São Paulo: Editora Perspectiva, 1976.

[4] FERRO, S. **O canteiro e o desenho**, São Paulo: Projeto Editores Associados, 2a. ed., 1982.

[5] TAVARES, Simone Fernandes. **Tecnologias construtivas de baixo carbono (TCBC): a produção da arquitetura em discussão.** São Paulo: Annablume, 2024. 332 p.

[6] TERNER, I; TURNER, J. **Industrialized housing:** The opportunity and the problem in developing areas. In association with OSTI, the organization for social e technical innovation. Cambridge, Massachusetts, prepared for the U.S Agency for international development. January, 1972.

[7] TERNER, I. D. **Technology and Autonomy.** in. TURNER, J; FICHTER, R. Freedom to build: Dweller Control of the housing process. The Macmillan Company, New York, New York. August. 1973.

[8] EKERMAN, S. K. **Tecnologia e Transformação: Pré-fabricação para reestruturação de bairros populares e assistência técnica à autoconstrução.** Tese de doutoramento [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 2018.

[9] VILLÀ, J. **A construção com componentes pré-fabricados cerâmicos: Sistema construtivo desenvolvido em São Paulo entre 1984 e 1994**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, p. 168. 2002.

[10] DUALIBI, J. Arquiteto Joan Villà - **A construção de cerâmica armada.** Dissertação de mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, p. 183. 2013.

[11] FERRO. O concreto como arma, In: revista Projeto, n. 111, jun., 1988.

[12] FERRO. “A produção da casa no Brasil”. In: Arquitetura e trabalho livre. São Paulo: Cosac & Naify, 2006.

[13] LOPES, J. M. de A; CERON, L. C. **As origens do sistema pré-fabricado em cerâmica vermelha no Brasil**. In. Seminário. Córdoba, 2010.