

Arquitetura e Urbanismo / Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo

## O CUSTO DAS OBRAS SOCIAIS: UM ESTUDO METODOLÓGICO

Bruna Heloísa dos Santos Damas<sup>1</sup>, Marcella Franco de Andrade<sup>2</sup>

1. Estudante do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
2. Professora do DAUAP-UFSJ – Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Artes Aplicadas

### Resumo

No Brasil, há 24,8 milhões de domicílios urbanos inadequados, dos quais 11,2 milhões apresentam problemas de construção (BRASIL, 2019). A intensa urbanização durante o século XX ocorreu sem participação governamental adequada e sem acompanhamento/recursos técnicos e financeiros significativos. Assim, as moradias de baixa renda são, comumente, produto de autoconstrução e apresentam problemas socioespaciais construtivos e de saúde pública. Nesse cenário, a Lei Federal nº 11.888, de 2008, instituiu os serviços de assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social para a baixa renda (ATHIS). Diante do exposto, esta pesquisa refletiu sobre o processo de assistência técnica, e propôs metodologias que entrelacem gestão de projetos e orçamentação de obras civis, que complementem e auxiliem na viabilidade executiva da Lei. A pesquisa tem potencial para gerar inovação tecnológica de processos.

**Palavras-chave:** ATHIS. Metodologias. Orçamentação.

**Apoio financeiro:** PROPE PIIC UFSJ, edital 003/2020.

**Trabalho selecionado para a JNIC:** PROPE UFSJ.

### Introdução

O direito à cidade aborda a apropriação e transformação do espaço pelos cidadãos, para satisfazer suas necessidades e ampliar possibilidades de coletividade, tendo os habitantes direito à moradia, ao trabalho, à instrução, à educação, à saúde, ao lazer e à vida (LEFEBVRE, 2008).

A intensa e acelerada urbanização que o Brasil passou durante todo o século XX trouxe uma nova dimensão às cidades. A maioria delas foi feita às margens da lei, sem participação governamental, acompanhamento técnico e suporte financeiro. Neste sentido, as moradias de classes baixas são, comumente, produto de autoconstrução e adaptadas à realidade urbano-espacial na qual estão inseridas. Isso faz com que haja problemas sócio espaciais construtivos e de saúde pública (MARICATO, 2000).

Os problemas habitacionais e de acesso à moradia são históricos no Brasil (BONDUKI, 2014). Ao longo das últimas décadas, instrumentos legais, planos e propostas habitacionais foram implantados, mas alterações significativas no déficit habitacional e na quantidade de domicílios inadequados não foram observadas.

No Brasil, há a demanda por 5,8 milhões de novas moradias e 24,8 milhões de domicílios urbanos inadequados, necessitando de melhorias, dos quais 11,2 milhões têm problemas de construção (BRASIL, 2019).

A Lei Federal nº 11.888, de 2008, instituiu os serviços de assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social (ATHIS), como parte integrante do direito social à moradia, contemplando famílias com renda de até três salários mínimos. Esse recurso engloba projeto arquitetônico, acompanhamento e execução da obra de nova edificação, reforma, ampliação ou regularização fundiária (BRASIL, 2008).

Diante do exposto, esta pesquisa, com potencial para gerar inovação tecnológica de processos, refletiu sobre tal processo de assistência técnica e propôs metodologia(s) que entrelace(m) gestão de projetos e orçamentação de obras civis, que complementem e auxiliem na viabilidade executiva da Lei de ATHIS. Para isso, uma parceria foi firmada com o Projeto de Extensão Espaços do Albergue Santo Antônio (PROASA) e com o Programa Escritório Público de Arquitetura e Urbanismo, para aproximação e ensaios.

### Metodologia

A metodologia foi composta por revisão bibliográfica e investigação empírica, por meio de levantamentos de dados, pesquisas de campo e estudos de caso. A pesquisa bibliográfica abordou: (1) ATHIS, (2) metodologias de projeto arquitetônico e (3) gestão de custos, embasando as investigações empíricas.

As metodologias de projeto arquitetônico permeiam pelas fases de decisão denominadas análise, síntese e avaliação (LAWSON, 2005). Nos processos tradicionais, os testes de desempenho e as simulações vêm após a geração da forma (síntese), sequenciados pela reflexão crítica (avaliação) e revisão do projeto, caso necessário. Já nos processos de performance, o desempenho do projeto acontece antes, invertendo a lógica para análise (levantamento da demanda, do conceito e das condicionantes), simulação, síntese e avaliação. Essa reflexão torna-se importante para que as simulações sejam realizadas no início do processo de ATHIS, entrelaçando metodologias de projetos e orçamentação.

A visão de economia de custos de construção, tradicionalmente e equivocadamente, está relacionada à quantidade de área e à qualidade dos materiais especificados. Para além disso, a configuração das soluções arquitetônicas podem influenciar (MASCARÓ, 2006). O pensar arquitetura deve atrelar os custos à tomada de decisão, ponderando qualidade e economia, considerando a influência que a implantação, o partido, o programa, as variações de gabarito e os diversos componentes do edifício têm na viabilidade financeira. Os projetos e custos, associados e entendidos como ferramentas de planejamento, devem ser alinhados, desde as fases iniciais do processo. Logo, a proposta desta pesquisa é que os custos sejam abordados como insumos dos desenhos de projeto (KHALED, 2008).

Em vários momentos do processo de ATHIS, necessita-se de análise econômica, investigando se a proposição arquitetônica deve seguir ou ser repensada e adequada à disponibilidade do recurso próprio, subsídio e/ou financiamento.

Como o contexto de pandemia da covid-19 dificultou aproximações presenciais, realizaram-se reuniões remotas com os estudos de caso extensionistas, sendo selecionados um projeto do PROASA e outro do Escritório Público de Arquitetura e Urbanismo, para acompanhamento, ensaios metodológicos de projeto e custos.

O PROASA exercita projeto arquitetônico, orçamento, execução de obras e viabilidade na moradia permanente do Albergue, coordenado pela professora Marcella Andrade. Já o programa de extensão Escritório Público de Arquitetura e Urbanismo (GEPHIS) presta serviços de ATHIS na comunidade do Senhor dos Montes/SJDR, coordenado pela professora Lívia Muchinelli.

Diagramas metodológicos de projetos e orçamentação foram elaborados como registro do processo dos estudos de caso, conforme Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1: Diagrama do processo de projeto e orçamentação do PROASA.

Fonte: Própria.

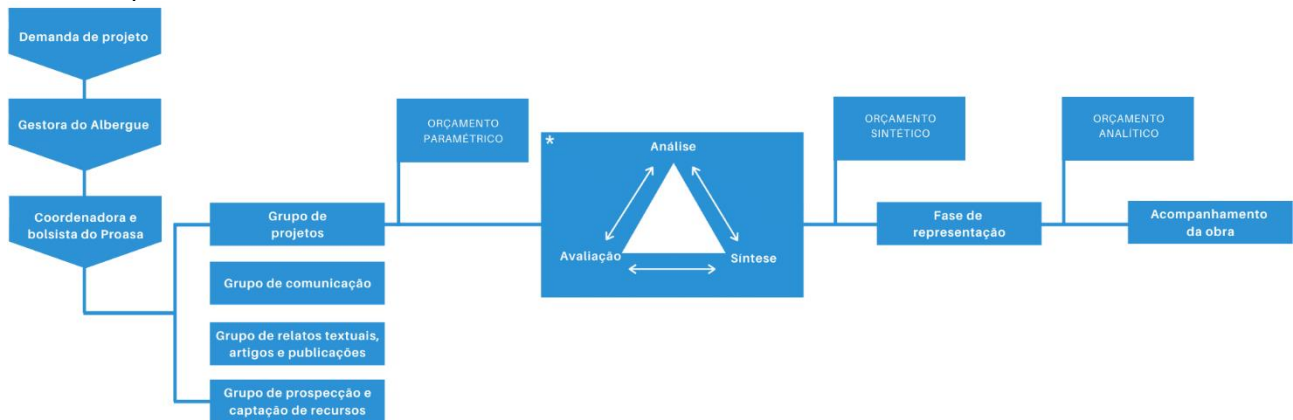
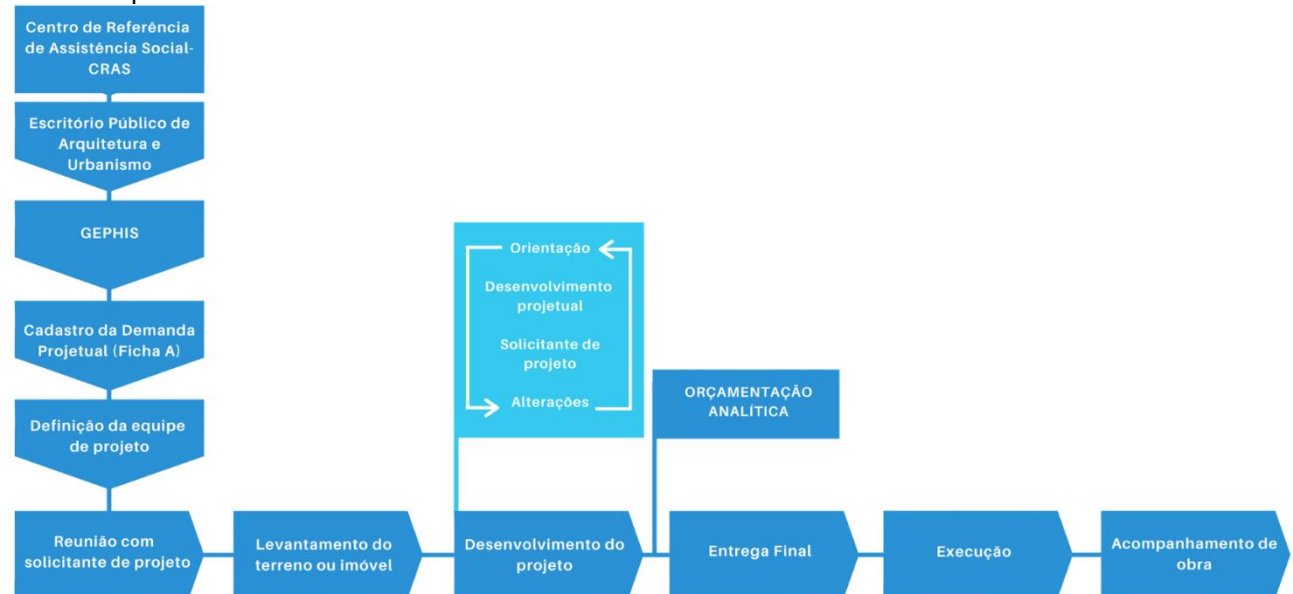


Gráfico 2: Diagrama do processo de projeto do GEPHIS.

Fonte: Própria.



## Resultados e Discussão

O projeto arquitetônico é iniciado pelo estudo preliminar, permeando pela análise, síntese e avaliação. Inicialmente, a etapa de análise do PROASA identifica o problema, o programa de necessidades, o diagnóstico breve da instituição e entorno, as restrições legais e financeiras, pesquisas teóricas e técnicas, formando o

conceito e as condicionantes. Já a fase de síntese é a criação, que deve estar atrelada ao custo disponível. Por fim, a avaliação analisa criticamente as propostas elaboradas, para a solução de qualidade. Um orçamento paramétrico pode ser realizado, fornecendo uma estimativa de custos, embora ainda não precisa.

O processo caminha para o desenvolvimento dos projetos básicos e executivos (representação). Com o projeto básico, o orçamento sintético pode ser confeccionado, e com o projeto executivo, o orçamento analítico. Projetos e custos alinhados, para subsidiar a execução da obra. De posse dos custos, decorrentes do orçamento paramétrico, sintético ou analítico, os grupos de prospecção e captação de recursos e o de comunicação podem traçar estratégias para captar materiais, mão de obra, equipamentos e/ou dinheiro.

No escritório modelo extensionista, as demandas são captadas pelo Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). O solicitante preenche uma ficha, para triagem e organização interna. Realiza-se uma reunião para entendimento da demanda e dos custos, levantamento do imóvel e a captação de informações para a elaboração do estudo preliminar arquitetônico. Após outras reuniões, com o aceite do usuário, desenvolve-se o projeto (projeto básico, legal e executivo), e com o projeto executivo, confecciona-se o orçamento analítico, com quantitativos a serem arrecadados em campanhas para viabilizar a execução da obra.

No programa de extensão do GEPHIS, faz-se interessante uma orçamentação paramétrica no início do entendimento das demandas, e uma orçamentação sintética, diante do projeto básico. Tais medidas permitem que os projetos sejam revisados em fases iniciais do processo, adequados ao recurso financeiro disponível ou que os trâmites de captação financeira sejam iniciados o quanto antes.

O Gráfico 3 apresenta um diagrama propositivo, em que projetos e custos se atrelam, desde fases iniciais, permitindo a captação financeira, e auxiliando na viabilidade executiva da obra. O usuário, sua identidade e particularidades devem ser ouvidas e atendidas em diferentes etapas, como ilustrado no Gráfico 4.

Um ciclo contínuo possibilita melhorias no processo e nas edificações, a avaliação pós-ocupação retroalimenta novas demandas.

Gráfico 3: Diagrama propositivo do processo de projeto arquitetônico, custos e captação de recursos.

Fonte: Própria.

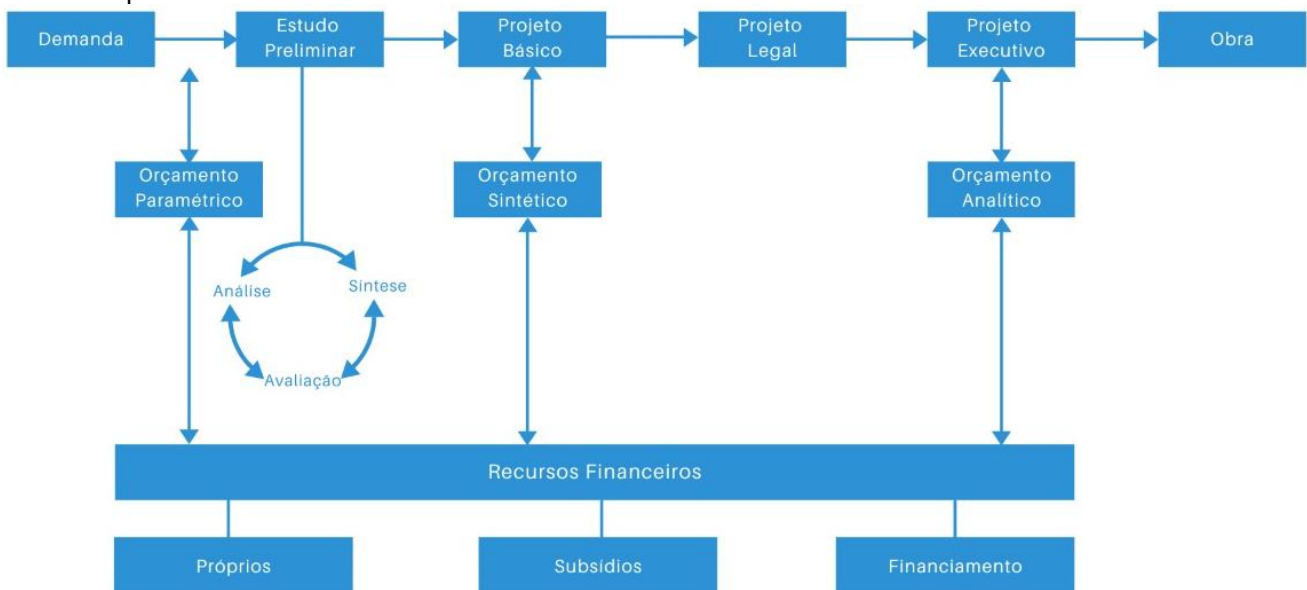


Gráfico 4: Diagrama propositivo do processo de obras.

Fonte: Própria.



## Conclusões

A produção habitacional no Brasil apresenta déficit quantitativo (5,8 milhões) e qualitativo (24,8 milhões). Grande parte das novas moradias sociais entregues nas últimas décadas seguem projetos padrão, replicados, negligenciando particularidades. As unidades habitacionais apresentam baixa qualidade espacial e restrições quanto a alterações e ampliações, desconsiderando as necessidades das famílias e suas variações, com o passar do tempo. De um modo geral, a localização das HIS é periférica e desconexa da infraestrutura das cidades, estando os usuários desprovidos dos direitos sociais previstos pela Constituição Federal em seu artigo 6º. Os relatos de patologias são frequentes, oriundas de projetos e/ou execução. A baixa qualidade dos materiais e a escolha dos sistemas construtivos parecem estar atrelados, unicamente e equivocadamente, a questões de economia de custos. O conceber arquitetura social deve alinhar os custos à tomada de decisão, ponderando qualidade e economia. Os custos considerados como insumos de projetos, desde fases iniciais do processo arquitetônico (KHALED, 2008).

No âmbito das habitações inadequadas urbanas, o déficit quantitativo é ainda maior (24,8 milhões), considerando inadequações fundiárias, de infraestrutura urbana e edílicas. Logo, o serviço da ATHIS é essencial, ao propor soluções técnicas, pública e gratuita, ao usuário de baixa renda. A Lei federal 11.888, que institui tal assistência, simploriamente restringe sua equipe a profissionais das áreas de arquitetura, urbanismo e engenharia. Para além disto, a realidade operacional demanda uma equipe multidisciplinar formada também por advogados, assistentes sociais, psicólogos, geógrafos, dentre outros.

A aproximação dos estudos de caso extensionistas de aplicação da ATHIS concluiu que a maioria dos serviços técnicos prestados até então não foram executados e seus processos não estavam atrelados a custos, o que gerou a reflexão e a proposição de um processo, ilustrado acima em diagrama, contemplando metodologias de projetos atreladas aos custos, a fim de auxiliar na viabilidade construtiva da ATHIS. Um processo flexível, articulado e interativo, incorporando o seguir ou repensar a solução arquitetônica, caso esta não esteja adequada à disponibilidade do recurso financeiro. Nesse sentido, pensar arquitetura deve ponderar qualidade e economia, considerando a influência que a implantação, o partido, o programa, as variações de gabarito e os diversos componentes do edifício têm na viabilidade financeira da habitação social (KHALED, 2008; MASCARÓ, 2006).

A resolução do problema habitacional brasileiro não pode estar atrelada apenas à obras, construção de novas moradias e a melhorias nos domicílios inadequados. Um conjunto de políticas públicas faz-se necessário, abarcando cada componente do déficit, uma vez que o ônus excessivo com aluguel urbano, por exemplo, poderia estar atrelado a uma política de controle de aluguéis, não necessitando de obras civis.

## Referências bibliográficas

BRASIL. Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008. **Estabelece a Assistência Técnica Pública e Gratuita em Habitação de Interesse Social para famílias com renda de até 3 salários mínimos.** Diário Oficial da União, Brasília, 26 dez. 2008. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Déficit Habitacional e Inadequações de Moradias no Brasil. Principais resultados para o período de 2016 a 2019.** Brasília, 2019. Disponível em: <http://novosite.fjp.mg.gov.br/deficit-habitacional-no-brasil/>. Acesso em: julho/2021.

BONDUKI, Nabil. **Os pioneiros da habitação social: Cem anos de política pública no Brasil.** Vol 1. São Paulo: Unesp, 2014.

KHALED, Ghoubar. **O projeto arquitetônico dos custos.** In: Seminário do Ministério das Cidades Plano Nacional de Habitação. Brasília, 2008.

LAWSON, B. **How designers think: the design process demystified.** Oxford: Elsevier/Architectural, 2005.

LEFEBVRE, Henry. **O Direito à Cidade.** São Paulo: Centauro Editora, 2008. Levantamento revela que mais de (ou apenas...) 20 cidades brasileiras têm leis ATHIS. CAU MT, 2021. Disponível em: <https://www.caubr.gov.br/levantamento-revela-que-mais-de-ou-apenas-20-cidades-brasileiras-tem-leis-athis/>. Acesso em: 31/julho/2021.

MARICATO, Ermínia. **Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras.** São Paulo: São Paulo em Perspectiva, 2000.

MASCARÓ, Juan Luis. **O Custo das decisões arquitetônicas.** Porto Alegre: 3ª Ed, 2006.