LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS INOVADORES PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL[1]

LOPES, D. S., Universidade de Brasília, e-mail: scardinidanielle@gmail.com; ZANONI, V. A. G. Universidade de Brasília, e-mail: vandazanoni@unb.br

ABSTRACT

The SiNAT-National Technical Evaluation System, created under the PBQP-H - Brazilian Program of Quality and Productivity in Habitat of the Ministry of Cities, acts as the responsible entity for the technical evaluation of products and construction systems performance that do not have a specific Brazilian technical standard. In order to expand the range of technological alternatives for social housing construction in the country, SiNAT allows systems that are not yet standardized (known as innovative systems) to be applied in a large scale since provided with a Technical Assessment Document - DATec, based on Guidelines of performance evaluation. These so-called innovative systems, for the most part, have a high level of industrialization and, consequently, are characterized by rationalization, generating cost reduction, increased work speed, reduced waste and increased sustainability. Despite all these alleged advantages, innovative systems are still not being applied on a large scale within Brazilian territory. In this context, the present research proposes to reflect on the challenges and barriers related to the adoption of large-scale innovative construction systems in Brazil. Through the analysis of data provided by Caixa Econômica Federal, it was possible to identify the main barriers related to the adoption of these systems in the country.

***Keywords**: Innovative systems. SiNAT. Social housing.*

1 INTRODUÇÃO

A diversidade de sistemas construtivos industrializados disponíveis hoje no Brasil ainda é pequena. Apesar das vantagens que a industrialização pode trazer à construção civil, os sistemas construtivos convencionais ainda são aplicados na maior parte das edificações brasileiras.

Desde 2007, o SiNAT (Sistema Nacional de Avaliação Técnica de produtos inovadores) tem promovido a avaliação técnica de tecnologias inovadoras destinadas à habitação de interesse social no Brasil.

O SiNAT foi criado no âmbito do PBQP - H (Programa Brasileira de Qualidade e Produtividade no Habitat), atuando na avaliação de desempenho de todos os produtos e sistemas construtivos que ainda não possuem normas técnicas prescritivas específicas, denominando essas tecnologias como sistemas inovadores.

A lacuna normativa que é preenchida pelo programa SiNAT, permite que sistemas como o Light Steel Frame, o Wood Frame e as Paredes Estruturais em Concreto sejam aplicados à edifícios habitacionais de caráter social, e consequentemente ajudem na resolução da problemática do déficit habitacional,

[1] LOPES, D. S. e ZANONI, V. A. G. Levantamento da produção de sistemas construtivos inovadores para habitação de interesse social. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

As avaliações técnicas são feitas pelas ITAs (Instituições de Avaliação Técnica) considerando os requisitos, critérios e métodos estabelecidos pelo conjunto de normas de desempenho NBR 15.575 - Edificações Habitacionais: Desempenho (ABNT, 2013) e as Diretrizes SINAT, que são documentos de referência da tecnologia inovadora. Se a avaliação for positiva e o sistema for aprovado, a ITA emite uma DATEc (Documento de Avaliação Técnica).

Apesar do programa SiNAT ter a intenção de difusão entre as empresas brasileiras da idéia de que a inovação é um instrumento de suporte à construção civil e de aumento de produtividade e qualidade nas obras, a lista das ITAs (instituições responsáveis pela avaliação de sistemas que ainda não tem um arcabouço normativo brasileiro) ainda é considerada pequena tendo em vista a sua responsabilidade de atender a todo o país.

Enquanto as Diretrizes balizam a avaliação técnica especialmente desenvolvida para uma determinada família de produtos ou sistema, conforme o desempenho desejado, as DATec são documentos síntese de divulgação dos resultados da avaliação técnica e da auditoria de produtos/sistemas específicos de um determinado proponente.

Até agosto de 2018 foram publicadas treze Diretrizes, que versam sobre a avaliação de sistemas construtivos inovadores, e trinta e cinco DATecs (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018).

Neste artigo, busca-se identificar como a produção de habitação de interesse social apropriou-se dessas tecnologias inovadoras. Por meio de dados fornecidos pela CAIXA (Caixa Econômica Federal), a pesquisa gera uma visão sobre quais sistemas construtivos inovadores foram mais empregados na produção de Habitação de Interesse Social no Brasil.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os gráficos apresentados nas Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6 mostram os dados fornecidos pela CAIXA (2017), referente ao número de unidades produzidas para habitação de interesse social brasileira, nos anos 2014 e 2017, e os sistemas construtivos inovadores utilizados na produção.

Figura 1 – Habitações de Interesse Social Brasileiras nos anos de 2014 e 2017: Sistema construtivo inovadores e número de unidades produzidas

Fonte: Adaptado de CAIXA

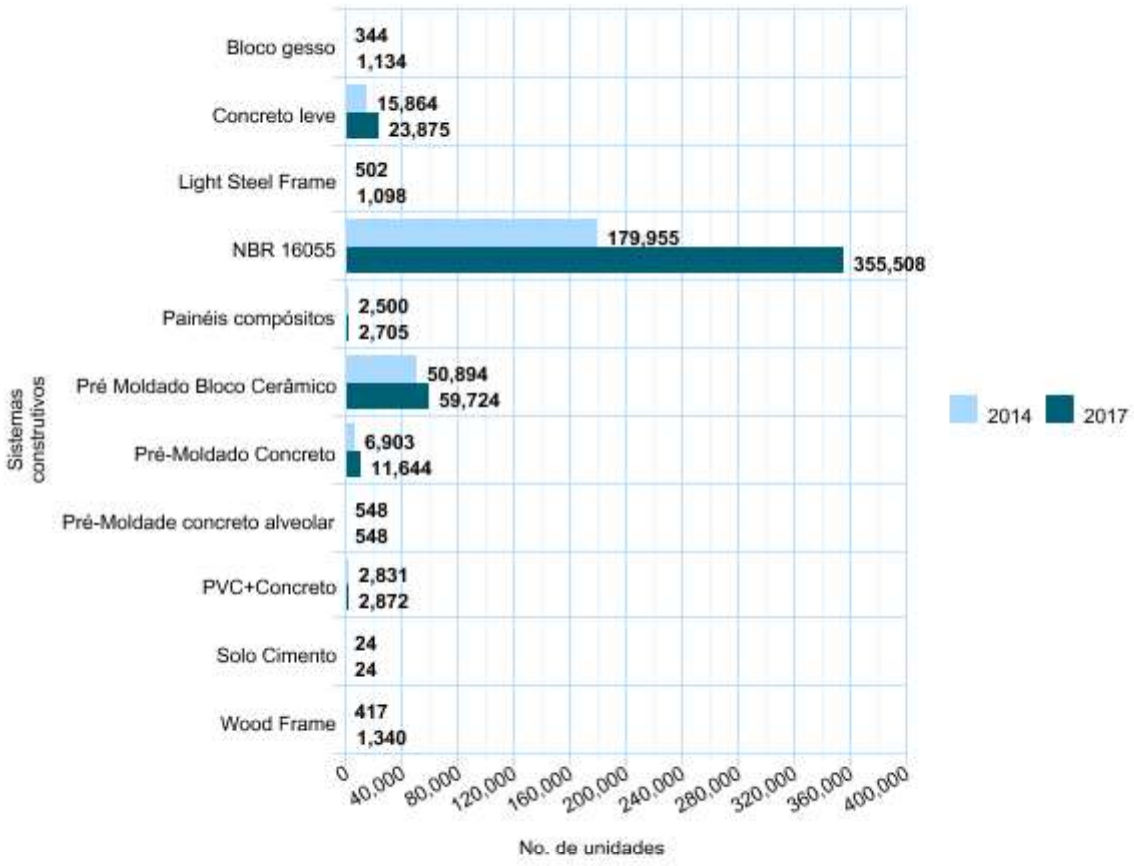
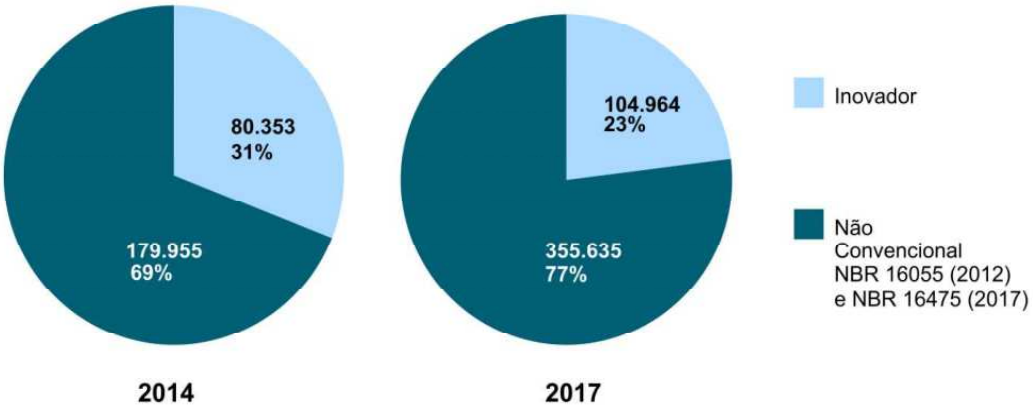


Figura 2 - Proporção entre Sistemas Inovadores e Não – Convencionais (NBR 16055 e NBR 16475) nas unidades de habitação do Programa SiNAT nos anos de 2014 e 2017



Fonte: Adaptado de CAIXA

Os sistemas construtivos com paredes de concreto foram considerados inovadores até serem contemplados pelas normas técnicas NBR 16055: Parede de concreto moldada *in loco* para a construção de edificações - Requisitos e Procedimentos (ABNT, 2012) e NBR 16475: Painéis de parede de concreto pré-moldado – Requisitos e Procedimentos (ABNT, 2017). Por terem

sido normatizados, os sistemas não são mais considerados inovadores e a Caixa passou a denomina-los como sistemas não-convencionais.

Os dados das Figuras 1 e 2 mostram que ainda é inexpressiva a produção de alguns sistemas inovadores, tais como o Light Steel Frame, Light Wood Frame, bloco de gesso, entre outros, quando comparados com os sistemas em concreto.

De acordo com Silva et al. (2010), para que se tenha sucesso na construção para baixa renda, as empresas precisam ter a capacidade de construir grandes volumes, uma vez que a margem de lucro é menor do que no segmento de média e alta renda, e são necessárias mais unidades para que o investimento dê o retorno desejado. Portanto, a lucratividade do negócio para o construtor estará na produção de unidades em larga escala.

Esse predomínio do concreto em relação aos outros sistemas é influenciado por essa lucratividade gerada pela produção em larga escala (mais de mil unidades por contrato) e pela credibilidade da tecnologia, que foi reforçada depois da publicação da norma técnica ABNT NBR 16055 (ABNT, 2012).

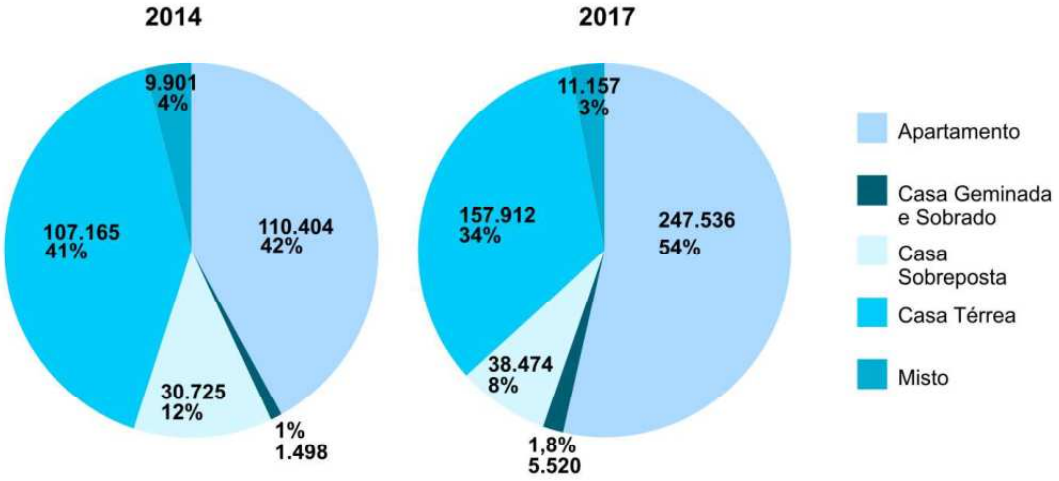
Além disso, o uso predominante dos sistemas em concreto indica que as entidades representativas do segmento na indústria da construção civil tais como, a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), a Associação Brasileira das Empresas de Serviço de Concretagem (ABESC) e o Instituto Brasileiro de Tela Soldada (IBTS), junto com algumas construtoras, ao propagar as tecnologias de concreto, cumprem um papel fundamental na inserção do concreto no universo das HIS (SANTOS JUNIOR, 2017).

Esse posicionamento está relacionado à forte integração de cadeia do cimento, onde construtoras, projetistas e fornecedores, desenvolvem estudos para viabilidade, pesquisas para aprimoramento, entre outros, com vista a impulsionar inovação e potencializar os negócios.

Portanto a predominância no uso de sistemas construtivos inovadores a base de concreto pode ser explicada pela credibilidade, aceitação e difusão da tecnologia, quando comparada aos outros sistemas ainda em fase de consolidação no mercado. A organização da cadeia produtiva do concreto, associada ao desenvolvimento de sistemas de fôrma, entre outros dispositivos e acessórios, necessários para viabilizar a produção em escala, foram fundamentais para esses resultados.

Apesar da existência de Diretrizes para avaliação de 13 sistemas diferentes em 35 DATecs observa-se que o sucesso e a aceitação de um sistema inovador vai muito além da normatização do mesmo, é preciso existir uma cadeira de mercado, que interligue profissionais relacionados à todas as etapas de produção.

Figura 3 – Relação de Tipologias das Habitações de Interesse Social construídas com Sistemas Construtivos Inovadores nos anos de 2014 e 2017

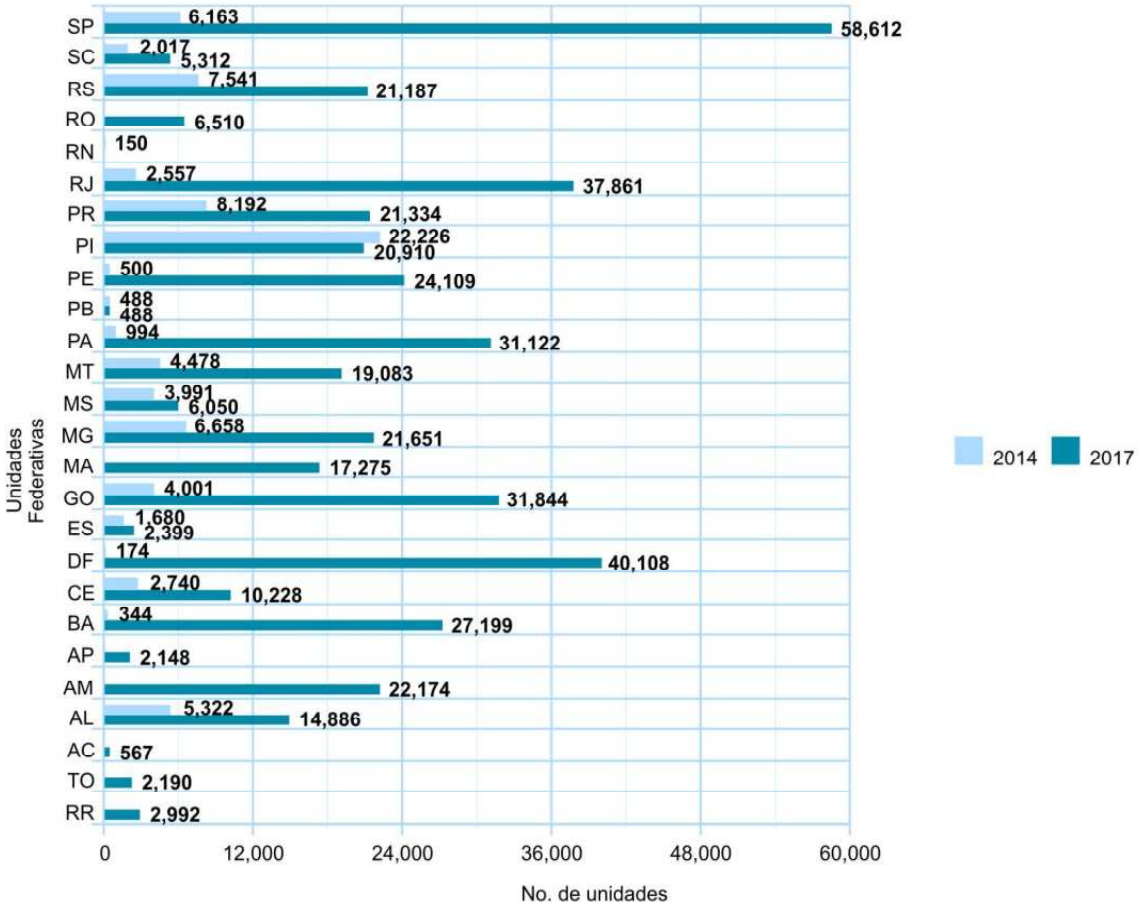


Fonte: Adaptado de CAIXA

Ao comparar os dados de 2014 e 2017 pode-se constatar que as tipologias de apartamento e de casa Térrea que apareciam praticamente na mesma proporção em 2014 (42% e 41%, respectivamente), em 2017 aparecem com uma diferença maior de proporção, onde a tipologia de apartamento aumenta para 54% e a de casa térrea diminui para 34%, estabelecendo um cenário favorável ao adensamento urbano.

Ao ser questionada a respeito do porque as tipologias de habitação ainda contemplam tantas casas térreas, tendo em vista que edifícios em altura permitem o adensamento urbano e conseguem gerar um número muito mais elevado de unidades de habitação (o que seria o ideal para suprir o enorme déficit habitacional do país), a Caixa Econômica Federal afirma que a maioria dos projetos habitacionais apresentados nas propostas de operação para contratação, já vem aprovados pelos órgãos competentes e de acordo com a definição/proposta da construtora e características regionais do local (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2018).

Figura 4 – Número de unidades habitacionais com sistemas inovadores por Unidade Federativa nos anos de 2014 e 2017



Fonte: Adaptado de CAIXA

A Figura revela que a inserção de sistemas industrializados varia bastante entre Estados e Regiões.

No geral, os dados apresentados na Figura 4 ilustram um crescimento significativo da aplicação de sistemas inovadores na produção de HIS brasileira, quando comparados os dados de 2014 e 2017. Entretanto, esse crescimento não é compatível com o cenário da construção civil no Brasil. O período abordado foi caracterizado pela forte crise financeira no país.

Segunda informações da Caixa (entrevista concedida em 2018), o aumento de unidades documentado no período da crise se deve ao fato de que nos anos de 2014 e 2015, muitos processos para obtenção de DATec já haviam sido iniciados e estavam tramitando em fase de análise, sendo aprovados a partir de 2015. Muitas empresas já haviam iniciado seus projetos e investimentos em sistemas inovadores e, mesmo inseridas em um cenário pouco favorável para a construção de novos empreendimentos, foram capazes de dar andamento ao que estava iniciado, evitando impacto negativo no capital investido.

5 CONCLUSÃO

Os dados apresentados neste trabalho mostram a aceitação crescente dos sistemas construtivos inovadores para a produção de habitação de interesse social no Brasil, demonstrando preferência pelos sistemas construtivos em concreto.

A aprovação das Diretrizes pelo SiNAT não é fator único e suficiente para que tecnologias inovadoras sejam aplicadas em grande escala na produção de um determinado sistema construtivo.

Apesar da complexidade da cadeia da construção civil, a organização dos segmentos é fundamental para a difusão e consolidação dos diversos sistemas construtivos inovadores.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos **–** Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16055**: Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações **–** Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16475**: Painéis de parede de concreto pré-moldado **–** requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2017.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**. Entrevista concedida a Danielle Scardini**. Brasília, outubro de 2017.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**. Entrevista concedida a Danielle Scardini**. Brasília, abril de 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (MC), **PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em: http://pbqp-h.cidades. gov.br/projetos_sinat.php. Acessado em março de 2018.

SANTOS JUNIOR, W. B. **O sistema de paredes de concreto no desenvolvimento do Programa Minha Casa Minha Vida.** Revista Construir Mais, 01 jun. 2017. Disponível em: http://www.construirmais.com/revista/index.php/comunidade-da-construcao/302-o-sistema-paredes-de-concreto-no-desenvolvimento-do-programa-minha-casa-minha-vida.

SILVA, F.B.; KATO C.S.; SABBATINI F.H.; BARROS, M.S.B. **Sistemas construtivos industrializados para a construção habitacional: análise do canteiro experimental Heliópolis**. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 13, 2010, Canela, RS. Anais... Canela: ANTAC, 2010.