

# Excelência atestada

## Para comprovar a qualidade das soluções inovadoras desenvolvidas e abrir o caminho para obtenção de financiamentos, empresas buscam a avaliação técnica de desempenho

Por Bruno Loturco

A palavra homologação remete ao conceito de reconhecimento oficial com posterior divulgação. Ou seja, a partir da comprovação, ratificação ou confirmação, por instituição autorizada para tal, das características e propriedades de determinado objeto, dissemina-se o que se atesta. Tal objeto pode, portanto, ser um sistema construtivo.



A avaliação técnica de sistemas construtivos é feita por meio de uma bateria de ensaios em laboratórios especializados. Os parâmetros são obtidos a partir de normas técnicas nacionais ou estrangeiras

E nesse caso, a palavra homologação é substituída pelo DATec (Documento de Avaliação Técnica) que se aplica para verificar o desempenho de sistemas construtivos. "Adotamos esse termo no Brasil. No IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo) existe a RT (Referência Técnica)", explica o engenheiro Cláudio Vicente Mitidieri Filho, pesquisador do Instituto.

Na construção civil, o DATec, é aplicado nos sistemas considerados inovadores. Isso porque os sistemas convencionais já carregam um histórico de uso ou, também, são contemplados por normas prescritivas. Um bom exemplo para entender a necessidade do DATec é o gesso acartonado. No começo de sua aplicação no Brasil, a indústria do drywall foi ao IPT obter Referências Técnicas para os sistemas construtivos. No total, foram seis. Atualmente, no entanto, nenhuma delas está ativa. O motivo: aos poucos o sistema vai sendo normalizado pela ABTN (Associação Brasileira de Normas Técnicas), com regulamentação para a chapa, os perfis, os acessórios e a forma de instalação. "Começa a sair de um ambiente inovador para um em que é mais convencional", resume Mitidieri. Na prática, significa que o DATec é dispensado porque, teoricamente, ao comprar chapas e perfis que atendam à norma e instalar conforme o preconizado, o desempenho está garantido.

O principal motivo que estimula uma empresa a buscar o DATec para o sistema construtivo que comercializa é a possibilidade de garantir aos contratantes que, mesmo inovador, esse é confiável e compete, quanto ao desempenho, de igual para igual com os convencionais. No caso da Sergus Construções, a necessidade pela RT do IPT veio das tentativas frustradas de viabilização de seu sistema construtivo junto a agentes de financiamento à produção. "Em projetos públicos em que era possível sugerir a metodologia, ficava difícil ofertar o sistema sem



Ao chegar ao País, indústria do drywall buscou atestar desempenho do sistema inovador junto ao IPT. Com o passar do tempo, o uso do sistema tornou-se mais consagrado e ganhou normas para materiais e instalação

embasamento", lembra o engenheiro Adalberto Magina, coordenador da qualidade da empresa. Conforme afirma Magina, a RT para o sistema com fôrmas tipo banche veio como um diferencial de mercado, uma garantia ao comprador de que houve a avaliação de um órgão com credibilidade. "Não imaginávamos que o sistema seria submetido a tantos ensaios", comenta. No caso da Sergus, a RT já foi renovada e agora recebe o nome de RT-25A - Sistema Construtivo Sergus com Fôrmas tipo Banche.

O fato de um sistema contar com o DATec não significa que pode ser adotado aleatoriamente, mas sim que tem o uso balizado. Conforme salienta Mitidieri e estampa a RT da Sergus, os sistemas são aprovados pelo IPT - ou, no caso de outros processos de avaliação técnica, por outras instituições - apenas para os usos avaliados. "O DATec pode até ter restrições dizendo que é adequado para algumas regiões climáticas e outras não", exemplifica o pesquisador. A RT da Sergus diz que o "desempenho acústico do sistema é satisfatório", mas "pode ser melhorado revestindo-se os pisos com materiais apropriados". Logo, como a empresa entrega o imóvel sem carpetes, o manual do proprietário recomenda que o revestimento seja aplicado para diminuir a geração de ruídos entre salas superpostas e, conseqüentemente, melhorar o conforto acústico.

### Caixa de exigências

Se os institutos que realizam a avaliação de desempenho não contam com critérios próprios para afirmar se determinado sistema atende ou não aos requisitos mínimos, a Caixa (Caixa Econômica Federal) também não. Ambos se baseiam nas normas nacionais - ou, na ausência dessas, em outras referências, incluindo normas estrangeiras.

Atualmente, a Norma de Desempenho para edifícios habitacionais de até cinco pavimentos tem servido como referência geral para avaliar o desempenho estrutural, o conforto térmico e acústico, a estanqueidade à água, a durabilidade e a segurança contra incêndios.

Mesmo assim, a Caixa tem critérios diferentes a depender do tipo de construção. É o que conta o engenheiro Luiz Guilherme de Matos Zigmantas, da Gidur-SP (Gerência de Desenvolvimento Urbano de São Paulo), da Caixa. "As exigências para conjuntos habitacionais são muito maiores do que as para unidades isoladas", afirma. Ainda quanto às exigências, se o benefício social do empreendimento for muito elevado, atendendo a famílias com renda de um salário mínimo, por exemplo, pode haver flexibilização quanto ao conforto. "Nunca para exigência estrutural ou segurança ao fogo", salienta Zigmantas.



No caso de produtos ou elementos fabricados fora do canteiro, mesmo que o processo seja idêntico, o documento de avaliação técnica é válido para cada planta de produção

O referencial para a adoção sem flexibilização das normas brasileiras são as unidades com mais de 35 m<sup>2</sup>, dois dormitórios e valor acima de R\$ 25 mil. Nesses casos, não há redução dos critérios, e propostas de tecnologias inovadoras passam por todo o procedimento básico de aceitação, que envolve a viabilidade prévia e definitiva do sistema construtivo.

Assim, para conseguir a viabilidade prévia, o proponente do sistema deve comprovar o desempenho junto aos institutos de tecnologia e universidades capacitados para realizar os ensaios e análises necessárias. Aprovado nesse nível, o projeto está liberado para a construção de unidades isoladas e conjuntos habitacionais com até 50 unidades. Durante a execução, há acompanhamento da obra e da



Ensaio para comprovação do desempenho independentemente dos materiais ou do método executivo empregados. O interesse está no desempenho do sistema concluído e em operação

padronização do processo produtivo da construtora, assim como há avaliação pós-ocupação para comprovar o desempenho. "Se o sistema passa por essas etapas sem patologias, recebe a viabilidade definitiva", explica Zigmantas.

Como o processo não difere muito daqueles adotados por institutos técnicos como o IPT, não há nenhum caso de sistema com DATec que tenha tido problemas para ser aprovado na Caixa. Uma das diferenças é que, para obter a viabilidade definitiva da Caixa, o sistema tem que ser aprovado na avaliação pós-ocupação.

O advento da norma de desempenho trouxe, além de uma referência nacional para a definição de critérios, uma tendência por padronização da linguagem adotada pelos laboratórios. Ainda há, mas em menor grau, conforme atesta Zigmantas, interpretações e níveis de análise destoantes entre institutos em todo o País. "Isso tem criado constrangimentos", aponta o engenheiro da Caixa em referência à adoção de critérios considerados insuficientes pela instituição financeira. Ele cita o exemplo do Cefet-PA (Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará), que passou a usar os parâmetros da norma e já apresenta relatórios com padrão semelhante ao do IPT paulista. "Um Estado com pouca tradição de desenvolvimento tecnológico já apresenta ensaios relativamente completos", comemora.



A emissão do Documento de Avaliação Técnica leva em consideração também requisitos mínimos de desempenho acústico e térmico. No caso de habitação de interesse social, itens de conforto podem ser flexibilizados

Ainda sobre a flexibilização de critérios para aprovação de financiamento, Zigmantas questiona se não merece ser discutida, no Brasil, a transição entre a casa de palafita e a unidade habitacional com critérios mínimos de desempenho de conforto. "Não há dinheiro suficiente para fazer a passagem principal", afirma. Por isso, acredita que pode haver benefícios ao flexibilizar as exigências para que a grande demanda comece a ser atendida com unidades mais baratas.

### **Produto aperfeiçoado**

Ao procurar o IPT para obtenção do DATec para seu sistema construtivo, uma empresa que atua no segmento de edifícios multipavimentos teve sua solução questionada. De acordo com o Instituto, a segurança ao fogo do sistema, que se valia de fôrmas tipo túnel, não era suficiente para obtenção do documento. Isso porque as fôrmas, nesse caso, são retiradas pela fachada, que tem que ser fechada com outro sistema. A empresa fazia o fechamento com caixilhos de alumínio, que, de acordo com os ensaios, não impediriam a chamada "língua de fogo", a propagação das chamas de um andar para o superior.

Para obter o DATec bastou, então, mudar a forma de fechamento da parte inferior da fachada. A empresa passou a fazer com alvenaria ou, eventualmente, com concreto, e obteve o DATec. No entanto, parecia um retrocesso em termos de racionalização para um sistema que já contava até mesmo com negativos nas fôrmas para as tubulações e shafts para as prumadas e instalações elétricas. Além disso, as tendências comerciais de mercado começaram a apontar inadequações daquela tecnologia.

Sendo assim, a empresa desenvolveu um sistema que lançava mão de fôrmas tipo banche, que são retiradas não pela fachada, mas por cima, possibilitando uma gama maior de desenhos, com reentrâncias em planta. Uma vez que o foco do DATec é sempre o desempenho do produto acabado, muitos tópicos estavam praticamente pré-aprovados para a avaliação do novo sistema. Muitos dos ensaios não precisaram ser repetidos e a migração foi relativamente simples.

## Ensaio do sistema construtivo antes de receber o DATec:

**Ensaio de caracterização:** para os materiais e componentes que integram o sistema construtivo. Podem variar dependendo da constituição e natureza.

Ensaio de desempenho:

- **Desempenho estrutural:** compressão excêntrica, cargas laterais distribuídas e concentradas, cargas verticais distribuídas e concentradas, cargas de uso, como peças suspensas e solicitações transmitidas por portas, impactos de corpo mole e de corpo duro
- **Estanqueidade à água:** de paredes externas e internas de áreas molháveis, de pisos, à água de chuva de telhados
- **Segurança ao fogo:** resistência ao fogo, propagação de chamas, densidade de fumaça, gases tóxicos
- **Desempenho térmico:** simulação do desempenho, resistência térmica, condutividade térmica, calor específico, densidade, medidas no local
- **Desempenho acústico:** isolamento a sons aéreos, isolamento a ruídos de impacto, medições de campo
- **Durabilidade:** ensaios de envelhecimento acelerado (névoa salina, câmara de umidade, de SO<sub>2</sub>, ultravioleta) e outros ensaios dependendo da natureza do material.

## Desempenho padrão

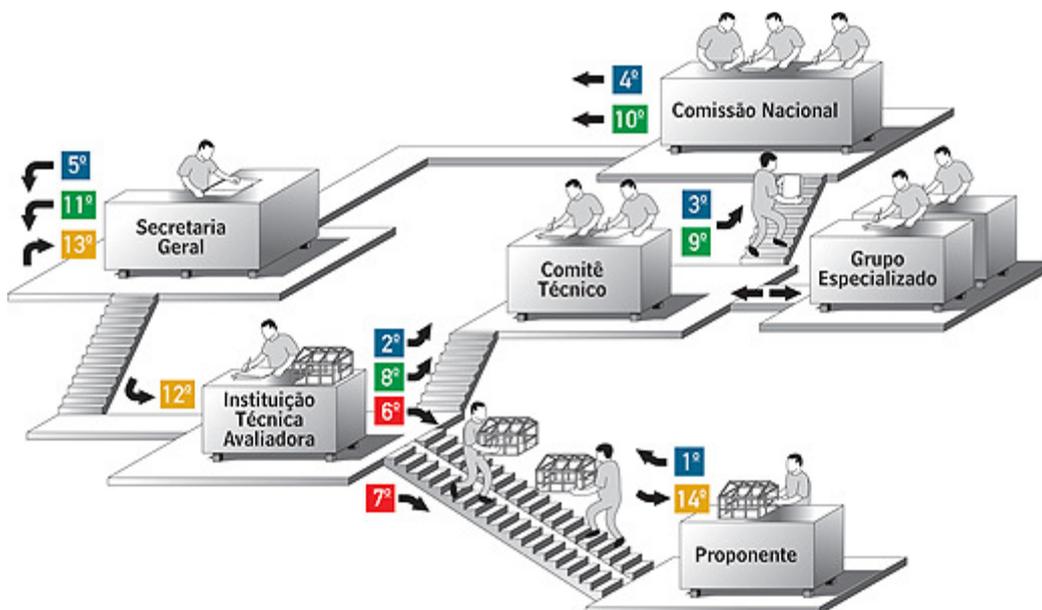
Ao mesmo tempo em que pretende estimular o desenvolvimento tecnológico, a comunidade técnica nacional sabe que precisa minimizar o risco de insucesso no processo de inovação. Para tanto, foi criado o Sinat (Sistema Nacional de Avaliações Técnicas), que dá suporte à operacionalização de um conjunto de procedimentos de avaliação dos novos produtos para a construção civil. De acordo com o site do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), a proposta do Sinat é "suprir, provisoriamente, lacunas da normalização técnica prescritiva". Isso significa que se volta a produtos que ainda não contam com normas técnicas prescritivas.

Mais importante ainda é a homogeneização dos critérios e procedimentos, pois garante que o processo de avaliação considera todos os aspectos relevantes ao comportamento em uso de um produto ou sistema. Além disso, traz resultados padronizados mesmo quando a avaliação parte de instituições diferentes. Na prática, quando uma ITA (Instituição Técnica de Avaliação) recebe uma proposta para avaliar um sistema construtivo inovador, tem que criar diretrizes para os ensaios e análises e as validar junto ao Comitê Técnico do Sinat.

A partir da validação, sempre que uma instituição ligada ao Sistema for realizar avaliações para sistemas semelhantes, é obrigada a seguir as diretrizes já definidas. Esse comitê é formado por representantes de toda a cadeia construtiva. "É um sistema descentralizado, mas que torna a avaliação homogênea", explica Cláudio Vicente Mitidieri Filho, pesquisador do IPT. O Instituto, que é uma ITA, já contava com procedimentos padronizados para a emissão de sua RT (Referência Técnica). De acordo com Mitidieri, os procedimentos propostos pelo Sinat foram baseados na estruturação da RT.

Confira na ilustração a estrutura do Sinat e como se dá o encaminhamento das propostas de avaliação técnica de desempenho em seu âmbito.

## Como funciona o Sistema Nacional de Avaliações Técnicas



#### 1ª fase – Diretriz Sinat

- 1º Solicita avaliação técnica de produto inovador
- 2º Elabora a minuta de diretrizes
- 3º Analisa a minuta
- 4º Referenda as diretrizes
- 5º Publica as diretrizes

#### 2ª fase – RTA (Relatório Técnico de Avaliação)

- 6º Avalia o desempenho do produto (ensaios), elabora e encaminha RTA
- 7º Se o desempenho for satisfatório no RTA, a ITA (Instituição Técnica de Avaliação) realiza auditoria inicial da qualidade no processo de produção

#### 3ª fase – Minuta de DATec (Documento de Avaliação Técnica)

- 8º Se a auditoria for satisfatória, elabora minuta de DATec
- 9º Analisa a minuta de DATec
- 10º Concede a chancela Sinat ao DATec
- 11º Recebe a informação da chancela e comunica a ITA

#### 4ª fase – Publica o DATec

- 12º Publica o DATec e encaminha uma via à Secretaria Geral e outra ao proponente
- 13º Confere o DATec e arquiva no bando de dados
- 14º Autoriza controle periódico pela ITA (auditorias técnicas definidas no DATec)

### >>> Conteúdo online exclusivo:

[Leia entrevista com o engenheiro Cláudio Vicente Mitidieri Filho, pesquisador do IPT \(Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo\) e membro do Sinat \(Sistema Nacional de Avaliações Técnicas\) sobre homologação de sistemas construtivos.](#)