

IMPLANTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÕES TÉCNICAS DE PRODUTOS INOVADORES (SINAT)

Cláudio V. MITIDIERI Fº (1); Fabiana da R. CLETO (2); Maria Salette WEBER (3)

(1) Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Centro Tecnológico do Ambiente Construído. Avenida Professor Almeida Prado, 532 – Prédio 24 – Cidade Universitária, Butantã, CEP: 05508-901. São Paulo, SP - Brasil. Telefone: (11) 3767-4256 / 4981, fax: (11) 3767-4961. E-mail: claumit@ipt.br

(2) Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Centro Tecnológico do Ambiente Construído. E-mail: frcleto@ipt.br.

(3) Ministério das Cidades, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – Brasília, DF Brasil. E-mail: sallettew@cidades.gov.br.

RESUMO

Uma sistemática de avaliação técnica unificada, com critérios e métodos bem definidos para analisar o potencial desempenho de produtos inovadores a serem utilizados na construção civil, facilita a análise de tais produtos e contribui para o fomento e o financiamento de inovações tecnológicas no setor. Nesse sentido, o SINAT - Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de produtos inovadores (instituído em 13/08/2007, mediante publicação no Diário Oficial da União) colabora para o crescimento tecnológico da construção civil, minimizando barreiras de mercado e permitindo que os produtos inovadores sejam avaliados por diversas instituições técnicas de forma harmonizada. O setor produtivo se beneficia com esse sistema unificado, evitando contradições metodológicas e divergências quanto ao desempenho do produto avaliado, tendo-se a possibilidade de especificar e empregar produtos com análises prévias sistematizadas, bem como de identificar falhas que podem evitar futuros problemas patológicos nos edifícios. Assim, o objetivo desse artigo é detalhar o SINAT, seu funcionamento, estrutura, aspectos institucionais, seus documentos técnicos e analisar as formas de sua implantação e consolidação no Brasil. Trata-se de um trabalho desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) junto ao Ministério das Cidades, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O SINAT é fruto de análises e discussões com os diversos agentes intervenientes na indústria da construção civil brasileira, públicos e privados, e de atividades de cooperação técnica internacional, mais especificamente com o *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* (CSTB), da França. A implantação e a consolidação do SINAT passa por um processo de divulgação do sistema e seus benefícios à sociedade, mobilizando e sensibilizando órgãos públicos e empresas privadas a utilizarem seu poder de compra em prol do SINAT e de proponentes de produtos inovadores que encontram um ambiente mais favorável à inovação no Brasil.

Palavras-chave: avaliação de desempenho, inovações tecnológicas, sistemática de avaliações técnicas.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Avaliação de desempenho de inovações tecnológicas

Apesar de algumas iniciativas implementadas nos anos 1930 e 1940, o conceito de desempenho aplicado à construção, do modo como era conhecido à sua época e se conhece hoje, data do final da década de 1960. Segundo Mitidieri Filho (1998), o uso da expressão inglesa “*performance requirements*” data de 1930 e efetivas ações internacionais começaram a ser desenvolvidas a partir de 1960 pelo *Conseil International du Bâtiment* (CIB), por alguns institutos de pesquisas como o *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* (CSTB) na França, dentre outros europeus, e pelo *National Bureau of Standards* (NBS), norte americano, tendo-se uma normalização de desempenho desde 1979 pela *International Organization for Standardization* (ISO - Comitê ISO/TC59). Entretanto, apesar das discussões sobre desempenho de produtos terem sido observadas em muitos países, a concepção de avaliação técnica de desempenho, como um serviço independente para aceitação de novos componentes e sistemas construtivos, foi formada na França somente após a Segunda Guerra Mundial (LANT, 1987 apud KLEMING, 2005).

No Brasil, desde o final da década de 1970 e início dos anos 1980 o tema “avaliação técnica” ou “avaliação de desempenho” de novos produtos vem sendo discutido pelo setor da construção civil. O conceito de desempenho, na época, foi disseminado com o desenvolvimento de um projeto realizado pelo IPT para o Banco Nacional da Habitação (BNH), hoje extinto, projeto este que estabeleceu a primeira versão dos critérios de desempenho para construções habitacionais, em 1982. Esses critérios foram aplicados na prática em avaliações de inúmeros sistemas construtivos pelo IPT, reunindo-se experiência que balizou a revisão e atualização dos critérios inicialmente propostos, trabalho realizado em 1995, com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Como resultado dessa revisão, o IPT publicou em 1998 o documento “Critérios Mínimos de Desempenho para Habitações Térreas de Interesse Social”, disponibilizando-o para discussão nacional, no âmbito do PBQP-H. Esse documento serviu de base para a Comissão de Estudos do Comitê Brasileiro de Construção Civil (CB 02), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para o desenvolvimento do projeto de norma “Desempenho de edifícios habitacionais de até cinco pavimentos”.

Atualmente, considerando o conhecimento nacional a respeito do tema “desempenho”, Mitidieri, Thomaz e Vittorino (2002) constataram que, nos últimos anos, os critérios aplicados para avaliações técnicas de novos sistemas construtivos e as respectivas metodologias adotadas nessas avaliações, foram heterogêneos nas diversas regiões do país, variando em função da instituição, do laboratório ou mesmo do programa de incentivo à utilização de inovações tecnológicas conduzido por determinados Estados. Um exemplo de documento de avaliação de desempenho concedido a produtos inovadores, de forma sistematizada, é a Referência Técnica IPT® (RT/IPT®), emitida desde 1992 pelo IPT, o qual é membro da *World Federation of Technical Assessment Organizations* (WFTAO).

Para realizar uma avaliação de desempenho deve-se submeter a edificação ou suas partes constituintes a uma investigação sistemática baseada em métodos consistentes, capazes de produzir uma interpretação objetiva sobre o comportamento esperado do produto nas condições de uso definidas. Em função disso, a avaliação de desempenho exige o domínio de uma ampla base de conhecimentos científicos e tecnológicos sobre cada aspecto funcional de uma edificação, sobre materiais e técnicas de construção, bem como sobre as diferentes exigências dos usuários, considerando a diversidade regional. Entretanto, ainda não existia uma sistemática de abrangência nacional que harmonizasse os métodos de avaliação e o processo de concessão dos documentos técnicos de avaliação emitidos pelas diversas instituições ou laboratórios. E foi devido a essa lacuna observada que se teve início o desenvolvimento de uma sistemática ou um sistema nacional de avaliações técnicas.

1.2. Sistemáticas internacionais de avaliação de desempenho de produtos inovadores

Diversos países possuem instituições que realizam avaliações técnicas de desempenho, sistematizadas, e concedem documentos técnicos dessa avaliação. Kleming (2005) cita exemplos de documentos como o *Avis Technique* (ATEC) e o *Appréciation Technique d'Experimentation* (ATEX) concedidos pelo CSTB na França, o *Agrément Certificate* concedido pelo *British Board of Agrément* (BBA) no Reino Unido, o *Appraisal Agreement* concedido pelo *Australia's Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) na Austrália, o *Standard Mark* concedido pelo *National Building Research Institute* (NBRI) em Israel, o *Agrément Certificate* concedido pelo *Agrément South Africa* (ASA) na África do Sul, dentre outros.

Na França, o Procedimento *Avis Technique*, documento relativo à avaliação quanto ao uso das inovações tecnológicas construtivas, foi estabelecido por Decreto, em 3 de setembro de 1958 (LUGEZ, 1994). A solicitação do *Avis Technique* é voluntária e aplica-se quando a normalização francesa ou a prática profissional não fornece elementos técnicos suficientes de avaliação. Nesse caso, as inovações tecnológicas devem ser bem definidas pelo solicitante e fabricadas sob condições que garantam a permanência das características para os usos previstos. Também devem estar definidos os procedimentos de execução ou instalação da inovação tecnológica na obra. O documento de avaliação técnica *Avis Technique* é, em princípio, formulado por uma Comissão Interministerial formada, dentre outros membros, por representantes do *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* (CSTB), representantes da *Association Française de Normalisation* (AFNOR), representantes da Agência ligada às seguradoras e à qualidade das construções. O objetivo de tal Comissão é relatar as justificativas técnicas de sua concessão, tais como, cálculos, ensaios técnicos ou julgamento técnico baseado na experiência. O *Avis Technique* não oferece garantia do Estado nem dos organismos encarregados de sua elaboração e publicação, não isenta as responsabilidades do usuário ou do

responsável por sua comercialização e não tem o efeito de conferir ao detentor deste documento de concessão direito exclusivo sobre a produção ou comercialização do produto. Assim como o *Avis Technique* (ATEC), a solicitação do *Appreciation Technique d'Experimentation* (ATEX) não é de caráter obrigatório e situa-se numa fase anterior ao ATEC, tendo por objetivo contribuir para o desenvolvimento de inovações tecnológicas construtivas experimentais, cujas aplicações possam servir de referência para a obtenção de um ATEC.

No Reino Unido, o Procedimento *Agrément* foi fortemente baseado na aprovação francesa (*Avis Technique*). A principal função do *British Board of Agrément* (BBA) é avaliar e ensaiar produtos construtivos inovadores para emissão do Certificado *Agrément*. O processo de avaliação envolve ensaios laboratoriais (executados de acordo com as exigências *United Kingdom Accreditation Service* - UKAS), inspeções locais realizadas pela própria equipe de Serviços de Inspeções do BBA e controle de produção na fabricação.

Na África do Sul, com o estabelecimento do *Agrément South Africa* (ASA), os mecanismos de aprovações técnicas expandiram-se durante os anos 60, continuando seu desenvolvimento desde então, de forma a atender as diversas situações e demandas locais e internacionais. Em 1970, o *Minister of Public Works* encarregou o ASA de realizar avaliações técnicas de novos materiais, componentes e sistemas construtivos e, quando comprovado o adequado desempenho, emitir certificados que servissem como constatação da aprovação técnica do produto em nome do Governo.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DO ESTUDO

A ausência de uma sistemática de avaliação técnica unificada e os diferentes critérios e métodos adotados para analisar o potencial desempenho de produtos inovadores a serem utilizados na construção civil causam dificuldades para a análise e, inclusive, para o financiamento das inovações tecnológicas no setor da construção de edifícios habitacionais. Além de limitar o crescimento tecnológico e criar barreiras internas (mercado nacional) e externas (Mercosul e América Latina), esse cenário permite que o mesmo produto seja avaliado por diversas instituições de forma diferente, causando prejuízos ao setor produtivo, divergências sobre as metodologias aplicadas e dúvidas quanto ao desempenho do produto avaliado. Mais grave do que as contradições metodológicas é a possibilidade de se especificar e empregar produtos sem análises prévias sistematizadas, com as quais podem ser identificadas falhas que evitam eventuais problemas patológicos significativos.

A proposição de um sistema de avaliação técnica de novos produtos, de âmbito nacional, justifica-se em razão da necessidade de minimizar o emprego de produtos sem uma avaliação técnica prévia, que possa identificar necessidades de adequação do produto antes do seu uso em larga escala. Tal sistema possibilita o financiamento e a construção de habitações com inovações tecnológicas, minimizando o risco de falhas, evitando o desperdício de recursos financeiros e possibilitando ao setor produtivo uma base homogênea de análise que possa, também, balizar o aprimoramento tecnológico de seus produtos.

O objetivo do presente artigo é detalhar o Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de produtos inovadores, SINAT, explicitando seu funcionamento, estrutura, aspectos institucionais, seus documentos técnicos e analisando formas de sua implantação e consolidação no Brasil.

3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O trabalho apresentado nesse artigo foi desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) junto ao Ministério das Cidades, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Primeiramente, foram analisadas iniciativas isoladas e/ou regionais para avaliação de desempenho de produtos inovadores no Brasil, visando verificar ações já realizadas por instituições de pesquisa, de ensino, laboratórios privados, etc. que pudessem contribuir com o desenvolvimento do sistema em âmbito nacional. Além disso, foram estudados sistemas estrangeiros de avaliações técnicas de produtos inovadores, para obter conhecimento a respeito de aspectos institucionais, da estrutura e operacionalização dos mesmos, e, inclusive, dos documentos de avaliação técnica concedidos por diferentes países.

Com base nesses estudos, na experiência do IPT em realizar avaliações técnicas de produtos inovadores e na experiência do setor produtivo, foi feita uma proposta para a instituição do SINAT no

Brasil, explicitando o escopo do sistema, seus objetivos, princípios e diretrizes. Propôs-se, ainda, uma estrutura para o funcionamento do sistema e procedimentos que indicam sua forma de operacionalização, as interfaces e interdependências entre as instâncias que compõe o sistema e o processo de concessão dos documentos de avaliação técnica. Após a definição dos aspectos institucionais e operacionais do sistema, elaborou-se a documentação técnica integrante do SINAT. Assim, foram desenvolvidos modelos de documentos – conteúdo mínimo e formato padrão – para apresentar as diretrizes para realização das avaliações técnicas dos produtos e para os documentos de avaliação técnica a serem concedidos no sistema. Realizou-se, então, uma simulação prática do SINAT para um produto específico, na qual foram elaborados documentos submetidos à avaliação do Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação (CTECH). Em seguida, o SINAT foi instituído mediante publicação no Diário Oficial da União (D.O.U.). Atualmente, a etapa que está sendo desenvolvida refere-se ao estudo de mecanismos para a consolidação nacional do Sistema.

4. IMPLANTAÇÃO DO SINAT NO BRASIL

O Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de produtos inovadores, SINAT, vinha sendo idealizado há aproximadamente dez anos, fruto de freqüentes análises e discussões com os diversos agentes intervenientes na indústria da construção civil brasileira, públicos e privados, e de atividades de cooperação técnica internacional, mais especificamente com o CSTB, da França, responsável pela operacionalização do sistema de “*Avis Technique*”. Os trabalhos desenvolvidos desde final de maio de 2006, entretanto, resultou na concretização do SINAT e na sua publicação no D.O.U., como um esforço concentrado e conjunto do Ministério das Cidades, por meio da coordenação geral do PBQP-H, do GAT, do CTECH, do IPT e de diversas entidades representativas do setor da construção civil.

O SINAT, no âmbito do PBQP-H, foi instituído mediante a Portaria número 345, de 03 de agosto de 2007, publicada no Diário Oficial da União no dia 13 de agosto de 2007, na qual está definido o seu escopo, seus objetivos, princípios e diretrizes. Consiste em uma iniciativa de mobilização da comunidade técnica nacional para dar suporte à operacionalização de um conjunto de procedimentos reconhecido pela cadeia produtiva, para a avaliação técnica de produtos inovadores para serem empregados na construção civil, incluindo edifícios, particularmente habitacionais, obras de saneamento e de infra-estrutura de transportes.

O escopo do SINAT pode ser sintetizado na harmonização de procedimentos para a avaliação técnica da aptidão ao uso de produtos e processos inovadores para a construção civil e de procedimentos para concessão de documentos de avaliação técnica, quando não existirem normas técnicas brasileiras prescritivas aplicáveis ou quando as normas de desempenho não forem suficientes para a avaliação.

Em maio de 2007 foi realizada uma simulação do SINAT na 40ª reunião do CTECH, a título de exemplificar o funcionamento do Sistema e simular a elaboração de uma Diretriz para avaliação técnica de produtos – DIRETRIZ SINAT e a concessão de um Documento de Avaliação Técnica – DATEc para um determinado sistema construtivo. Para tanto, simulou-se também o processo de “autorização de participação” de uma instituição técnica no âmbito do SINAT, no caso o IPT, e a “composição” da “Comissão Nacional” e do “Comitê Técnico” com os representantes das entidades presentes na reunião, para o desenvolvimento das atividades cabíveis. Para a simulação, o produto analisado foi o “Sistema Construtivo Sergus com Fôrmas tipo Banche”, que já havia passado por um processo de avaliação técnica no IPT (Referência Técnica IPT®). Simulou-se a análise da proposta de “DIRETRIZ SINAT para avaliação técnica de Sistemas Construtivos em Paredes e Lajes de Concreto Armado Moldadas no Local – Sistema tipo túnel e Sistema tipo parede / laje” e do “Documento de Avaliação Técnica, DATEc, para o Sistema Construtivo Sergus com Fôrmas tipo Banche”. Como resultado dessa simulação do SINAT, foram observados alguns pontos que poderiam ser melhorados, tanto quanto aos documentos elaborados como em relação à operacionalização e escopo do Sistema. Dessa forma, as sugestões foram discutidas e analisadas na reunião, obtendo-se, ao final desta, o consenso em relação ao que deveria ser aprimorado no SINAT. Assim, como *feedback* da simulação, foram feitas algumas modificações no conteúdo dos modelos de DIRETRIZ SINAT e de DATEc, bem como introduziram-se determinadas melhorias no processo de operacionalização do SINAT, tornando-o mais simples e objetivo.

4.1. Objetivos do SINAT

Os dois principais objetivos específicos do SINAT são:

- harmonizar requisitos, critérios e métodos para avaliação técnica de produtos e processos inovadores no Brasil;
- harmonizar procedimentos para a concessão de documentos de avaliação técnica de produtos e processos inovadores no Brasil.

Além disso, como objetivos gerais do SINAT tem-se:

- estimular o processo de inovação tecnológica no Brasil, aumentar o leque de alternativas tecnológicas para a produção de obras e promover o equilíbrio competitivo nos setores produtivos correlatos;
- reduzir riscos nos processos de tomada de decisão por parte de agentes promotores, incorporadores, construtores, seguradores, financiadores, projetistas e usuários de produtos e processos de construção inovadores quanto à aptidão técnica ao uso;
- orientar o setor produtivo quanto aos requisitos e critérios de desempenho aplicáveis ao produto ou ao processo, explicitando-os em documentos técnicos definidos no Regimento do SINAT;
- favorecer a troca comercial entre países ou blocos comerciais, à medida que as diretrizes e os procedimentos definidos para o SINAT forem coerentes com outras definidas em outros países, continentes ou blocos comerciais.

4.2. Princípios e diretrizes do SINAT

O SINAT está pautado nos seguintes princípios e diretrizes:

- a avaliação técnica do produto ou processo tem como base o conceito de desempenho, considerando-se situações específicas de uso do produto;
- a concessão de Documentos de Avaliação Técnica, DATec, é feita de forma descentralizada, por intermédio de Instituições Técnicas Avaliadoras, ITA's, a partir de procedimentos harmônicos definidos no Regimento do SINAT, e calcada na avaliação técnica;
- o produtor, fabricante ou detentor do produto ou processo é o responsável pela demonstração e garantia da qualidade de seu produto ou processo, pela orientação quanto ao uso adequado e pela assistência técnica. O SINAT, suas instâncias e as ITA's não assumem qualquer responsabilidade sobre perda ou dano advindos do resultado direto ou indireto de qualquer produto ou processo;
- o SINAT e o Documento de Avaliação Técnica concedido no âmbito do Sistema não oferecem garantia do Estado nem das Instituições Técnicas Avaliadoras, não isentam de responsabilidades os produtores, os responsáveis pela comercialização do produto ou processo e os usuários, e não conferem ao detentor do DATec direito exclusivo sobre a produção ou comercialização do produto ou processo;
- o Sistema deve promover transparência em todas as ações desenvolvidas em seu âmbito, preservando o sigilo das informações e resultados referentes à avaliação de produtos e processos. Deve, ainda, manter representatividade plural e imparcialidade dos agentes da cadeia produtiva nas suas instâncias de decisão, considerando setores públicos e privados;
- o SINAT considera a provisoriedade e prazos de validade de Documentos de Avaliação Técnica concedidos, além da precariedade desses documentos, em razão do caráter inovador dos produtos e processos avaliados, podendo, inclusive, exigir a revisão do processo de avaliação e, eventualmente, a suspensão de um documento emitido, mesmo durante o prazo de validade inicialmente definido.

4.3. Estrutura do SINAT

A estrutura do SINAT consta do Regimento Geral do sistema, também publicado no Diário Oficial da União, de 13 de agosto de 2007. Para a consecução de seus objetivos, o SINAT conta com a seguinte estrutura geral (Figura 1):

- Comissão Nacional do SINAT, CN-SINAT;
- Secretaria Geral, SG-SINAT;
- Comitê Técnico, CT-SINAT, incluindo os Grupos Especializados, GE-SINAT;
- Instituições Técnicas Avaliadoras, ITA's.

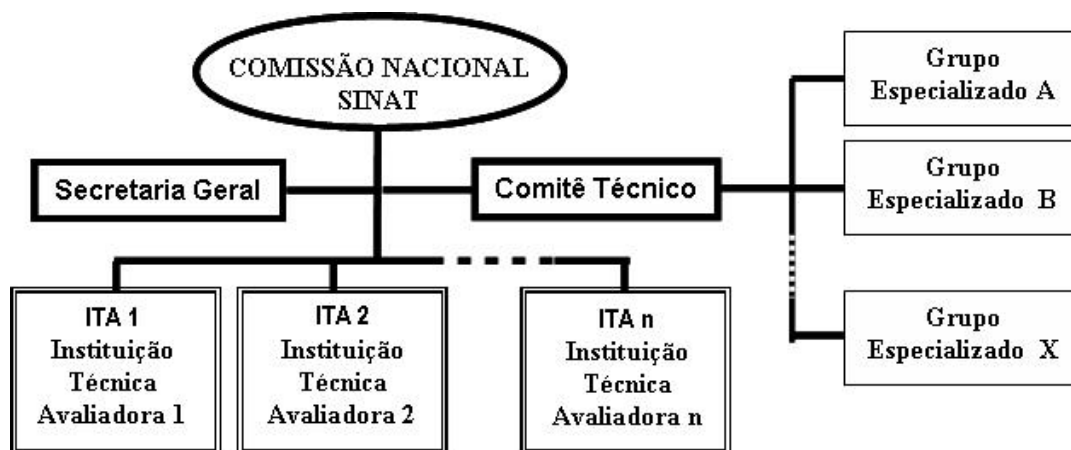


Figura 1 – Representação da estrutura geral do SINAT

4.3.1 Comissão Nacional do SINAT

A CN-SINAT promoverá a mobilização e a articulação dos agentes da cadeia produtiva da construção civil para a operacionalização do SINAT e será integrada pelos seguintes membros:

- três representantes de entidades contratantes (um representante do órgão governamental responsável pela Coordenação Geral do PBQP-H, dois representantes de entidades promotoras ou agentes financiadores públicos de habitação, saneamento ou infra-estrutura);
- três representantes da cadeia produtiva da construção civil (um de entidade representante de fabricantes de produtos da construção civil, um de entidade representante de empresas de incorporação ou construção civil, e um de entidade representante de projetistas ou de engenharia consultiva);
- três representantes de entidades independentes (um de entidade representante de instituição de pesquisa e/ou ensino, um representante de órgão governamental ligado à inovação tecnológica e um de entidade representante de usuários ou consumidores de produtos da construção civil).

4.3.2 Comitê Técnico e Grupos Especializados do SINAT

O CT-SINAT tem as funções de harmonizar documentos técnicos no âmbito do Sistema, especialmente as DIRETRIZES SINAT para avaliação de produtos e os Documentos de Avaliação Técnica, DATec's, e de assessorar tecnicamente a Comissão Nacional do SINAT. Caso necessário, pode recorrer a um Grupo Especializado, GE-SINAT, para análise de diretrizes técnicas e de minutas dos DATec's, elaborados pelas ITA's, para posterior encaminhamento à Comissão Nacional.

Os Grupos Especializados do SINAT podem ser criados em função das necessidades do Sistema e são correspondentes a distintos setores ou família de produtos. Quando solicitado, cada Grupo Especializado tem a função principal de assessorar o Comitê Técnico a elaborar ou harmonizar diretrizes técnicas para avaliação de produtos, DIRETRIZES SINAT, ou a analisar DATec's correlatos ao seu setor de atuação.

O Comitê Técnico será integrado por:

- um representante técnico de agentes promotores de habitação;
- dois representantes técnicos de entidades representativas de empresas construtoras ou de engenharia consultiva;
- dois técnicos representantes de entidades que congregam instituições de pesquisa e/ou ensino;
- até três representantes técnicos de ITA's participantes do SINAT;
- até três coordenadores técnicos dos Grupos Especializados do SINAT.

4.3.3 Secretaria Geral do SINAT

A Secretaria Geral do SINAT, SG-SINAT, dá apoio ao sistema como um todo e é a responsável por secretariar o Comitê Técnico e a Comissão Nacional. A Secretaria Geral deve ser a responsável pela comunicação, rastreamento e arquivo de documentos, incluindo DIRETRIZES SINAT e DATec's.

4.3.4 Instituições Técnicas Avaliadoras participantes do SINAT

As Instituições Técnicas Avaliadoras, ITA's, são instituições técnicas independentes, autorizadas a participar do SINAT pela Comissão Nacional, e constituem-se na instância de relacionamento direto do SINAT com os Proponentes de produtos inovadores. Os Proponentes são pessoas físicas ou jurídicas que solicitam a avaliação técnica do produto no SINAT e são os detentores do documento de avaliação técnica do produto.

As ITA's deverão ser instituições capacitadas e habilitadas a participarem do sistema de acordo com os critérios específicos do SINAT. As ITA's devem participar ativamente do sistema, não só no que se refere à avaliação técnica e emissão de DATec's, mas disponibilizando representantes para participar e contribuir, particularmente, no Comitê Técnico e nos Grupos Especializados.

A estrutura descentralizada adotada para o SINAT permite a participação de diversas Instituições Técnicas Avaliadoras, desde que habilitadas, e a conseqüente expansão da base laboratorial para apoio tecnológico às empresas do setor e ao setor público promotor de habitação.

4.4. Operacionalização do SINAT

As relações iniciais são sempre mantidas entre o Proponente de um produto inovador e uma ITA, responsável pela análise da documentação técnica disponível para o produto e pela solicitação de avaliações técnicas complementares.

A ITA verifica com a Secretaria Geral se já existe uma DIRETRIZ SINAT aplicável ao produto. Em caso negativo, a ITA elabora uma Minuta de DIRETRIZ SINAT e a submete à apreciação do Comitê Técnico. Este, diretamente ou por intermédio de Grupos Especializados, harmoniza (ou em determinados casos elabora) a respectiva DIRETRIZ SINAT, de acordo com o documento modelo definido. O Comitê Técnico, por intermédio da Secretaria Geral, encaminha o documento para referendo da Comissão Nacional.

A avaliação técnica é realizada pela ITA de acordo com a DIRETRIZ SINAT publicada pela Secretaria. A ITA elabora um Relatório Técnico de Avaliação (RTA), de acesso restrito, contendo os resultados das análises do produto, e encaminha ao Proponente. Se o produto não apresentar desempenho satisfatório, o Proponente pode promover as adequações necessárias e retomar a avaliação técnica. Em sendo satisfatório o resultado da avaliação técnica, a ITA realiza a auditoria inicial da qualidade no processo de produção do produto. Atendidas as exigências, a Instituição elabora uma Minuta de DATec e a encaminha para apreciação do Comitê Técnico, o qual, se desejar, pode solicitar o envio do RTA para complementar a análise.

O Comitê Técnico analisa a Minuta do DATec, podendo solicitar o auxílio de um Grupo Especializado, caso necessário. Após eventuais ajustes, encaminha à Comissão Nacional, para apreciação e concessão da chancela SINAT ao DATec do produto. A ITA publica o DATec e encaminha uma via do documento à Secretaria, responsável pela conferência, arquivo e monitoramento dos documentos. Após a concessão do DATec, a ITA realizará auditorias periódicas no processo de produção do produto, de acordo com a periodicidade definida no documento.

4.5. Documentos para balizar as avaliações técnicas do SINAT

Foi elaborado um modelo de DIRETRIZ SINAT e um modelo de DATec como base para as avaliações técnicas do SINAT. Além disso, foram desenvolvidos documentos complementares para o funcionamento do Sistema, como: Diretrizes para composição e operacionalização de grupos especializados, GE's, no âmbito do SINAT, Instruções para elaboração, concessão e manutenção de um Documento de Avaliação Técnica – DATec, Critérios para participação de Instituições Técnicas Avaliadoras no SINAT, Procedimentos para participação de uma Instituição Técnica Avaliadora no âmbito do SINAT e Formulário de solicitação para participação de instituições técnicas como Instituições Técnicas Avaliadoras, ITA's, no SINAT. A seguir, tem-se alguns detalhes dos modelos de DIRETRIZ SINAT e DATec.

4.5.1 Conteúdo do modelo de DIRETRIZ SINAT

A Diretriz para avaliação técnica de produtos, DIRETRIZ SINAT, é um documento de referência contendo diretrizes para avaliação técnica de produtos, incluindo requisitos e critérios de desempenho, bem como métodos de avaliação a serem adotados na avaliação técnica. É composta pelos itens:

- Objeto: definição do objeto ou do produto alvo, determinando seu campo de aplicação, a terminologia adotada e os documentos técnicos complementares;
- Caracterização do produto: definição das características mais significativas do produto, que tenham relação com seu desempenho, para que o controle da qualidade a ser exercido após a concessão do DATec seja feito com base em tais características;
- Requisitos e critérios de desempenho: seleção ou definição das exigências, dos requisitos e dos critérios de desempenho aplicáveis à avaliação técnica do produto. Consideram-se, quando aplicáveis, as exigências de desempenho estrutural, segurança contra incêndio, segurança no uso e operação, estanqueidade, desempenho térmico, desempenho acústico, desempenho lumínico, saúde, higiene e qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade, conforto tátil-visual e antropodinâmico, durabilidade, manutenibilidade e adequação ambiental;
- Métodos de avaliação do produto: definição de métodos para caracterização e avaliação do produto, considerando os respectivos requisitos e critérios de desempenho;
- Análise global de desempenho do produto: síntese do desempenho global do produto, considerando a análise dos resultados obtidos no processo de avaliação técnica;
- Controle da qualidade: definição da periodicidade das auditorias técnicas no produto e no processo de produção e instalação, a serem conduzidas pela ITA após a concessão do DATec, e dos parâmetros fundamentais a serem controlados pelo produtor.

4.5.2 Conteúdo do modelo de DATec

O Documento de Avaliação Técnica, DATec, é um documento síntese, com a chancela SINAT, de divulgação dos resultados da avaliação técnica do produto, realizada por uma Instituição Técnica Avaliadora, com informações sobre a aptidão ao uso do produto. Esse documento deve apresentar o conteúdo a seguir:

- Descrição do produto: identificação das características e detalhes relevantes do produto, incluindo principalmente os aspectos inovadores. Caso necessário, em sistemas construtivos, descrever cada componente ou elemento que o compõe, inclusive acessórios de fixação, de ligação e juntas. Descrever sucintamente o campo de aplicação ou o tipo de uso a que o produto se destina e as eventuais restrições de uso;
- Regulamentação e critérios de avaliação: menção de todos os documentos, normas técnicas e regulamentos considerados no processo de avaliação (citar o número e o título da DIRETRIZ SINAT utilizada para avaliar o produto);
- Informações e dados técnicos: descrição das características técnicas do produto e da forma de aplicação ou execução, tendo como base a documentação técnica fornecida pelo proponente e dados obtidos durante a avaliação técnica (práticas de instalação do produto, informações

adicionais sobre o produto de acordo com a sua utilização na obra, recebimento e armazenamento no canteiro, cuidados de manuseio, dados que constam da embalagem do produto, preparo do local de aplicação, etc). São descritas, principalmente, as exigências relacionadas aos aspectos inovadores que requerem atenção especial durante a fase de projeto, instalação ou fabricação, incluindo eventuais restrições relativas à fabricação e montagem, instalação ou aplicação do produto na obra;

- Avaliação técnica: principais resultados da avaliação técnica conduzida com base nos requisitos e critérios de desempenho constantes da respectiva DIRETRIZ SINAT, aplicável ao produto. São apresentados os resultados das análises e dos ensaios laboratoriais e/ou de campo, com resumo das principais características técnicas e de desempenho do produto
- Controle da qualidade: resultado da avaliação do sistema da qualidade na produção do produto, verificando a capacidade do produtor de controlar e manter a qualidade do produto fabricado em escala. É descrito o resultado da auditoria inicial no processo de produção do produto, em determinada(s) unidade(s) de produção, para a concessão do DATec, ressaltando que, posteriormente, serão realizadas auditorias periódicas (< citar a periodicidade >), incluindo ensaios se necessário, durante o período de validade do DATec. Se existir mais de uma unidade de produção do produto, verificar também as demais ou então descrever no documento que a validade do DATec abrange apenas, e exclusivamente, aquela determinada unidade;
- Fontes de informação: identificação dos relatórios técnicos, relatórios de ensaios, manuais técnicos do fabricante e outros documentos técnicos considerados pela Instituição Técnica Avaliadora durante o processo de avaliação do produto;
- Condições de emissão: condições sob as quais o DATec foi concedido e se mantém válido.

4.6. Consolidação do SINAT

Após a simulação e conseqüente incorporação de algumas melhorias no Sistema, o SINAT foi instituído em agosto de 2007, conforme já citado anteriormente. Essa conquista, porém, não foi o fim do processo, mas apenas o início de muito trabalho que vem sendo desenvolvido, desde então, no sentido da consolidação do SINAT e de torná-lo um efetivo instrumento de apoio ao processo de inovação tecnológica na construção civil.

A sua consolidação passa pela tentativa de sensibilizar produtores, instituições técnicas, agentes públicos, agentes financeiros e promotores da habitação, usuários de uma forma geral, sejam construtoras ou usuários finais, e demais intervenientes como as empresas seguradoras que, sem dúvida, poderão vir a contribuir muito nesta etapa que se inicia, concedendo incentivos aos seguros contratados quando são empregados produtos que detenham DATec's. O intuito é conseguir unificar os interesses desses agentes da cadeia produtiva do setor da construção civil no Brasil, bem como gerar demanda para a elaboração e a concessão dos DATec's com a chancela SINAT.

Sabe-se que existe plena condição para o estabelecimento de um mecanismo para a efetiva implantação e consolidação do SINAT no país. No entanto, fazer isso num setor que envolve múltiplos agentes e empresas envolvidas, distribuídos pelo território nacional, não deixa de ser uma tarefa complexa e que impõe grande desafio. Por isto, nessa etapa do trabalho, é fundamental definir-se uma estratégia para tanto. Tomando por base a proposta genérica de estratégia feita por Cardoso *et al.* (2007), definida em quatro etapas ou elementos, formulou-se uma proposta de estratégia envolvendo tais elementos aplicados de forma específica ao SINAT. As etapas são sugeridas na seqüência: definição das premissas que embasam a estratégia para a implantação, consolidação e sensibilização do Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de produtos inovadores; concepção do mecanismo para a implantação, consolidação e sensibilização do SINAT, incluindo instrumentos institucionais para seu funcionamento e governança; proposição de instrumentos para a indução da demanda pelo uso do Sistema (focando nos principais agentes de interesse); estabelecimento e desenvolvimento do plano de ação para a implementação do mecanismo, envolvendo instrumentos para articulação e alinhamento de parcerias dos agentes envolvidos.

Assim, a fase atual do SINAT encontra-se em um processo de elaboração dessas estratégias para implantação e consolidação do Sistema no país, bem como na realização de divulgação do SINAT

para o setor da construção civil, incluindo o meio acadêmico. Além de explicitar seus benefícios à sociedade, estão sendo mobilizados e sensibilizados diversos órgãos públicos e empresas privadas que podem utilizar seu poder de compra em prol do SINAT, bem como possíveis Proponentes de produtos inovadores que podem encontrar um ambiente mais favorável à introdução de sua inovação tecnológica no mercado nacional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo trata de uma experiência real que foi desenvolvida no setor da construção civil, porém que ainda está em fase de consolidação nacional. Devemos ficar atentos, desde já, para os próximos passos que serão dados rumo à aplicação prática e uso efetivo do SINAT.

A título de atualização das informações, as últimas realizações quanto ao SINAT foram: a publicação da Portaria MCidades nº 171 de 25 de março de 2008, que designa a composição da Comissão Nacional do SINAT; a instituição da Secretaria Geral do SINAT no final de abril de 2008, no âmbito da Coordenação Geral do PBQP-H; e, a partir de maio de 2008, a abertura das inscrições para a participação de instituições candidatas à ITA's do SINAT. Além disso, em maio de 2008 foi publicado o conjunto de normas brasileiras de desempenho de edificações (ABNT NBR 15 575: Edifícios Habitacionais de até Cinco Pavimentos – Desempenho, elaboradas no Comitê CE-02:136.01 Desempenho de Edificações), o que também incentiva o uso do SINAT, já que tal Sistema foi desenvolvido à luz do conceito de desempenho.

Portanto, é de extrema relevância que os setores produtivo e acadêmico acompanhem esse atual processo de implantação e consolidação do SINAT, para que possam aproveitar os benefícios do Sistema e, inclusive, colaborar com o aprimoramento do mesmo.

6. REFERÊNCIAS

AGRÉMENT SOUTH AFRICA. **Technical assessment of construction products: conditions of assessment undertaken by Agrément South Africa**. South Africa. ASA, 2003.

BRITISH BOARD OF AGRÉMENT. **Application for BBA Assessment**. Londres: BBA, 2004.

CARDOSO, Francisco F. et al. **Capacitação e certificação profissional na Construção Civil e mecanismos de mobilização da demanda**. Associação Brasileira da Indústria de Materiais da Construção – ABRAMAT. São Paulo, outubro de 2007. 130 p. e apêndices.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT - CSTB. **Documents governing the Technical Assessment procedure**. Paris: CSTB, 1997.

_____. **L'appreciation technique d'experimentation "l'ATEX"**. Paris: CSTB, 2003.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Seção 1, Edição nº 155, de 13 de agosto de 2007. Ministério das Cidades, Gabinete do Ministro.

KLEMIG, C. M. S. **Análise crítica de procedimentos de concessão de documentos de avaliação técnica**. 2005. Dissertação (Mestrado em Habitação: Planejamento e Tecnologia) - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2005.

LANT, T. **The thorny path to Agrément**. Building Magazine, England, p.59-69, May. 1987.

LUGEZ J. Agreement in the building sector in France. In: INTERNATIONAL SEMINAR IMPORTANCE OF TECHNICAL APPROVAL IN THE CIVIL CONSTRUCTION QUALITY DEVELOPMENT, 1994, São Paulo, SP. **Anais...**, São Paulo: IPT/ITQC, 1994. p. 65-77.

MITIDIERI FILHO, C. V. **Avaliação de desempenho de componentes e elementos construtivos inovadores destinados a habitações**: Proposições específicas à avaliação do desempenho estrutural. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MITIDIERI FILHO, C. V.; THOMAZ, E.; VITTORINO, V.; ROCHA, A. L. **Sistema de avaliação técnica de novos produtos e sistemas para a construção de habitações: uma proposta para o Brasil**. Revista Técnica, São Paulo, n.69, p. 49-53, dez. 2002.