



6 a 8 de outubro de 2010 - Canela RS

**ENTAC 2010**

XIII Encontro Nacional de Tecnologia  
do Ambiente Construído

## **DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE CÓDIGOS DE PRÁTICAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Fabiana R. Cleto (1); Francisco F. Cardoso (2); Cláudio V. Mitidieri Filho (3); Vahan Agopyan (4)**

(1) Departamento de Engenharia de Construção Civil - Escola Politécnica - Universidade de São Paulo, Brasil - e-mail: fabiana.cleto@poli.usp.br; Centro Tecnológico do Ambiente Construído - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Brasil - e-mail: frcleto@ipt.br

(2) Departamento de Engenharia de Construção Civil - Escola Politécnica - Universidade de São Paulo, Brasil - e-mail: francisco.cardoso@poli.usp.br

(3) Centro Tecnológico do Ambiente Construído - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Brasil - e-mail: claumit@ipt.br

(4) Departamento de Engenharia de Construção Civil - Escola Politécnica - Universidade de São Paulo, Brasil - e-mail: vahan.agopyan@poli.usp.br

### **RESUMO**

Códigos de Práticas (ou Referenciais Tecnológicos) são documentos técnicos de referência, não normativos, elaborados de forma consensual por agentes da cadeia produtiva da construção civil e unificados a nível nacional. Caracterizam-se por recomendar boas práticas para o processo de produção de edifícios, reunindo de forma unificada e homogênea parâmetros de projeto, execução, controle da produção, uso e manutenção de elementos ou técnicas construtivas consagradas no setor, incluindo aspectos contratuais, de garantias e responsabilidades. No Brasil existem diversos documentos e ações isoladas, regionais, de instituições, de empresas, de especialistas, de determinados setores da construção civil ou indústrias, etc., o que gera a necessidade de produção e disseminação de documentos de âmbito nacional que possam homogeneizar as boas práticas construtivas (consenso); suprir lacunas da normalização técnica; balizar relações contratuais; além de formalizar, consolidar e disseminar o conhecimento. O objetivo desse estudo é propor um sistema de cobertura nacional para harmonização das melhores práticas empregadas no processo de produção de elementos e sistemas construtivos convencionais. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas referentes ao histórico de sistemas de códigos de edificações, códigos de práticas ou outros sistemas para criação e difusão de documentos técnicos de referência em diversos países estrangeiros, bem como de sistemáticas que guardam semelhanças no Brasil. O estudo mostrou que diversos países, como Austrália, Canadá, Estados Unidos, França, Portugal e Reino Unido, já possuem uma sistemática para elaboração de seus respectivos documentos, como *Building Codes*, Códigos Técnicos, *Documents Techniques Unifiés*, Fichas de Construção, etc. Foram analisadas as estruturas e os mecanismos de operacionalização desses sistemas, e considerada a experiência dos autores na área, obtendo-se, como resultado do estudo, a elaboração de uma proposta que contempla instrumentos institucionais e de governança do Sistema Nacional de Códigos de Práticas – SiNCOP, o qual pode vir a ser implementado na construção civil brasileira.

Palavras-chave: códigos de práticas, gestão do conhecimento, documentos técnicos de referência.

## 1 INTRODUÇÃO

Conceitualmente, Códigos de Práticas são documentos técnicos de referência, porém não normativos, elaborados de forma consensual por agentes da cadeia produtiva e unificados a nível nacional, contribuindo para a consolidação e disseminação do conhecimento relativo a elementos e sistemas consagrados na construção civil (CLETO, 2006). Os Códigos de Práticas, anteriormente denominados Referenciais Tecnológicos pela autora, caracterizam-se por recomendar as boas práticas para o processo de produção de edifícios, reunindo de forma unificada e homogênea parâmetros de projeto, execução, controle da produção, uso e manutenção de elementos ou sistemas convencionais, incluindo ainda aspectos contratuais, de garantias e de responsabilidades, tópicos normalmente não contemplados nas normas técnicas.

No Brasil existem algumas ações pontuais no sentido de se compilar e disseminar boas práticas construtivas; porém, trata-se, em geral, de iniciativas isoladas, regionais, de determinadas instituições, empresas, de especialistas, de setores específicos da construção civil ou indústrias, etc. Em muitos casos, encontram-se informações distintas e até mesmo contraditórias, não havendo uma harmonização das práticas efetivamente bem sucedidas no setor.

Assim, a unificação das práticas e recomendações num único documento representa ganho considerável para todos os agentes da cadeia produtiva, contribuindo para maior competitividade do setor e obtenção de produtos de melhor desempenho, com benefícios, inclusive, para o consumidor final. Tal fato é comprovado pela experiência de vários países que desenvolveram já há algum tempo os seus *Code of Practices*, *Building Codes*, *Documents Techniques Unifiés*, Fichas de Construção, dentre outros.

Observa-se, portanto, que o Brasil ainda não possui uma sistemática para elaboração e difusão de documentos técnicos que sejam referências de âmbito nacional, do tipo Códigos de Práticas, os quais conseguiriam atingir objetivos como: homogeneizar as boas práticas construtivas convencionais (visão do consenso); balizar as relações contratuais; suprir lacunas existentes na normalização técnica; e formalizar, consolidar e disseminar informações e conhecimentos.

Nesse contexto, o objetivo desse artigo é propor um sistema de cobertura nacional para harmonização das melhores práticas empregadas no processo de produção de elementos e sistemas construtivos convencionais. A proposta contempla instrumentos institucionais e de governança para o desenvolvimento e a implementação de um sistema nacional de códigos de práticas na construção civil brasileira, incluindo a estrutura e a operacionalização desse sistema.

Para tanto, utilizou-se como metodologia do estudo a realização de pesquisas bibliográficas referentes ao histórico e estrutura de funcionamento de sistemas de códigos de edificações, códigos de práticas ou outros sistemas para criação e difusão de documentos técnicos de referência em diversos países estrangeiros, bem como de sistemáticas que guardam semelhanças no Brasil. A partir dos dados obtidos, foi feita uma análise crítica e elaborada a proposta desse artigo, considerando, ainda, a experiência dos autores no assunto.

Esse artigo resulta de projetos de pesquisa financiados pelo Programa Habitare da Finep, para o IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo e para a Epusp - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, neste caso com a interveniência da FUSP - Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (IPT, 2010; EPUSP, 2010a; EPUSP, 2010b).

## 2 EXPERIÊNCIAS ESTRANGEIRAS

Foram analisadas estruturas de sistemas existentes nos seguintes países: Austrália, Canadá, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França e Portugal, com seus respectivos mecanismos de operacionalização e de governança. Os principais tópicos da pesquisa realizada sobre os diferentes Sistemas Nacionais e seus respectivos documentos são sintetizados a seguir.

No Canadá existe uma comissão responsável pelo desenvolvimento e atualização de seus Códigos de Práticas nacionais, que é a *Canadian Commission on Building and Fire Codes* (CCBFC), financiada pela venda dos Códigos de Práticas e pelo *National Research Council*. Os documentos são aplicados a seis diferentes áreas, sendo que o *National Building Code of Canada* (NBC) contempla os aspectos relativos às etapas de projeto e execução de novos edifícios e reformas de edifícios existentes. A

CCBFC supervisiona a atuação de nove Comitês e diversos Grupos de Trabalho (*Task Groups*) envolvendo mais de 300 membros. O Sistema Nacional é estruturado de tal forma que são os próprios membros dos Comitês quem estabelecem o conteúdo dos documentos. Membros especialistas das indústrias (cadeia produtiva), do setor de regulamentações técnicas (*regulatory community*) e grupos de interesse geral participam para garantir que os setores relevantes e as áreas geográficas do país estejam representados, considerando que o desenvolvimento do conteúdo do Código é um processo baseado no consenso. Os Códigos estão em evolução contínua para acomodar novas práticas de construção, tecnologias, materiais, pesquisas, políticas sociais e as necessidades de mudança da sociedade Canadense. A globalização e o livre comércio, por exemplo, conduziram a uma harmonização com algumas normas norte-americanas (CNRC, 2002; CNRC, 2005).

Nos Estados Unidos (EUA) existiam, basicamente, três Códigos de Edificações (*Building Codes*) elaborados por diferentes instituições e adotados em distintas regiões do território. Eram eles: o *National Building Code*, elaborado pelo *Building Officials and Code Administrators* (BOCA); o *Standard Building Code*, sob responsabilidade do *Southern Building Code Congress International* (SBCCI); e o *Uniform Building Code*, desenvolvido pelo *International Conference of Building Officials* (ICBO). No final da década de 1990, essas três instituições de caráter regional reuniram-se e fundaram o *International Code Council* (ICC), no intuito de se ter um Sistema Nacional, ou seja, uma abrangência em todo o país. O ICC, então, com o auxílio dos representantes do BOCA, SBCCI e ICBO, elaborou um documento de caráter nacional, unindo aspectos pertinentes de cada um dos Códigos desenvolvidos pelas respectivas instituições. Este documento foi denominado *International Building Code*. Para o processo de desenvolvimento de Códigos do ICC são formados Comitês com os seguintes representantes: *code officials*, projetistas, consultores, associações comerciais, construtores, empreiteiros, fabricantes, fornecedores, agências governamentais e demais representantes interessados (ICBO, 1994; ICC, 2000; ICC, 2005).

Na Espanha existe o *Código Técnico de la Edificación* (CTE), publicado em 2006. A elaboração do CTE é responsabilidade da *Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda* do *Ministerio de Vivienda*, que conta com a colaboração do *Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja* (IETcc) pertencente ao *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC). O Código é dividido em duas partes, sendo que a primeira contém disposições e condições de aplicação do CTE, além das exigências básicas de projeto, execução e manutenção que devem cumprir os edifícios; e a segunda parte apresenta procedimentos cuja utilização garante o cumprimento das exigências básicas da primeira parte, contendo métodos de verificação e práticas recomendadas e já consagradas (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2006; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007).

Na Austrália também existe um *National Building Code*, o qual é produzido e mantido pelo *Australian Building Codes Board* (ABCB), que é constituído por representantes da Comunidade Britânica, de cada Estado e Território, do governo local (ALGA – *Australian Local Government Association*) e da indústria da construção civil. Os Códigos de Práticas são elaborados pelos *Building Codes Committee* (BCC) do ABCB e cada Estado e Território da Austrália tem o poder de decidir quais requisitos e padrões técnicos considera necessários. Entretanto, por ser desejável que todos tivessem o mesmo nível de segurança e conforto nos edifícios, se fez necessária a cooperação para elaborar um código unificado de requisitos e padrões: o *Building Code of Australia* (BCA), documento que contém requisitos e padrões técnicos para projeto e execução de edifícios (ABCB, 1996).

Na Finlândia tem-se o *National Building Code of Finland*, publicado em 2002 pelo *Ministry of the Environment Housing and Building Department* que contém regulamentações (de caráter compulsório) e guias de práticas recomendadas (não obrigatórios) mais detalhados sobre aspectos de construção. Contemplam recomendações para projetos, controle de execução, manutenção e tópicos específicos como: estruturas, fundações, isolamento acústico e térmico e sistemas prediais (MEHBD, 2002; MEHBD, 2004; NORDIC BUILDING FORUM, 2006).

Na França, em 1957, criou-se o Sistema DTU – *Documents Techniques Unifiés* por meio de um processo de consolidação dos documentos técnicos que eram usados por contratantes de obras, como as empresas de habitação para aluguel social, arquitetos, empresas de controle tecnológico, seguradoras e sindicato de construtoras. Coube ao *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* – CSTB, instituição francesa de pesquisa, certificação e formação focada no segmento de edificações, o papel de coordenar esse trabalho, tarefa que exerce até hoje, de modo que se tivesse documentos

comuns, validados por todos os agentes da construção e, portanto, aceitos pelos mesmos. O Sistema DTU é composto por uma série de documentos que registram as boas práticas profissionais para a execução dos mais diferentes serviços para a construção de edifícios, sendo que, atualmente, grande parte dos DTU já se transformou em Normas Francesas (NF), sendo denominados NF-DTU (CGNorBât, 2001; BAZIN, 2002; CSTB, 2002).

Em Portugal, foi aprovado em dezembro de 2005, o projeto para criação do ProNIC - Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção, no âmbito do Programa Operacional Sociedade do Conhecimento (POSC), e teve como entidades promotoras a DGEMN (Direção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais), o INH (Instituto Nacional da Habitação) e a EP (Estradas de Portugal). Recentemente, com a extinção da DGEMN e do INH, a responsabilidade da gestão do ProNIC passou a ser assumida pelo IHRU (Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana) e pela EP. O desenvolvimento do trabalho técnico do ProNIC é assegurado por um consórcio, criado para isso, no qual participam o Instituto da Construção da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (IC-FEUP), o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (INESC-Porto). O ProNIC criou referenciais que têm credibilidade e que possibilitam a uniformização de conteúdos técnicos do processo de construção de edifícios (construção nova e reabilitação) e obras de infra-estruturas rodoviárias. Trata-se de uma plataforma eletrônica com fichas de execução, fichas de materiais e fichas de custos que se associam aos cadernos de encargos das edificações, cujo objetivo é balizar os processos licitatórios das obras ao se efetuar comparação técnica e de custo das mesmas. Essa ferramenta é de utilidade para praticamente todos os intervenientes no processo construtivo, projetistas, construtores, agentes financeiros e mesmo usuários finais, já que o ProNIC também possui dados de manutenção dos edifícios (ProNIC, 2006; ProNIC, 2007; INGENIUM, 2008).

### **3 PROPOSTA DE UM SISTEMA NACIONAL DE CÓDIGOS DE PRÁTICAS**

Além da pesquisa realizada em âmbito internacional a respeito do tema, foram, também, estudados instrumentos institucionais nacionais, cujas sistemáticas já existentes poderiam contribuir com a proposta de um Sistema Nacional adaptado à realidade brasileira. A pesquisa incluiu o mecanismo adotado na elaboração de normas técnicas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e de documentos técnicos pelo Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores – SINAT (PBQP-H, 2007).

Os estudos realizados mostraram que existe plena condição para o estabelecimento de um mecanismo para desenvolvimento, aplicação e difusão de códigos de práticas no país. No entanto, fazer isso num setor que envolve múltiplos agentes e dezenas de milhares de empresas, distribuídos pelo território nacional, é uma tarefa complexa e que impõe grande desafio.

#### **3.1 Premissas**

A identificação das experiências estrangeiras e nacionais e as análises realizadas no decorrer do trabalho possibilitaram identificar as premissas fundamentais que condicionam o estabelecimento de uma proposta para o desenvolvimento, aplicação e difusão de códigos de práticas. Assim, foram definidas as seguintes premissas:

- a) assegurar a visão de consenso e contar com o comprometimento e a participação ativa e articulada das partes interessadas;
- b) cobrir progressivamente todos os elementos e sistemas convencionais e ao longo de todas as etapas do processo de produção;
- c) haver motivação da oferta e da demanda para a implementação e uso de Códigos de Práticas no setor da construção civil (*habitat*).

#### **3.2 Objetivos do Sistema**

Considerando as premissas definidas, propõe-se criar um Sistema Nacional de Códigos de Práticas, denominado SiNCOP, cujo objetivo específico é harmonizar as boas práticas construtivas de elementos e sistemas convencionais no Brasil, por meio da elaboração e difusão de Códigos de

Práticas unificadas e acordados pelos agentes da construção civil ligados ao *habitat* (busca do consenso).

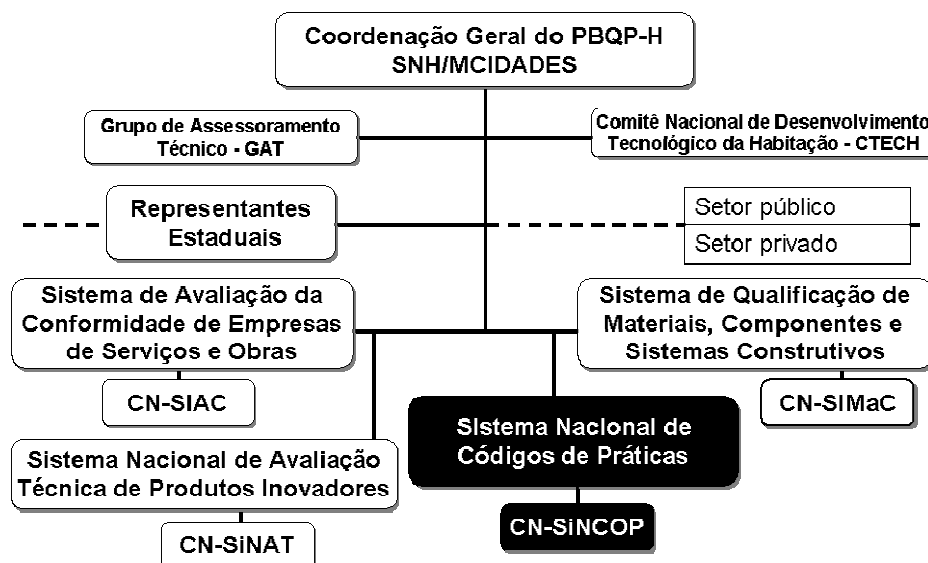
Para alcançar o objetivo específico do SiNCOP, alguns objetivos gerais são também contemplados a partir da constituição do Sistema, quais sejam:

- a) reunir os agentes da cadeia produtiva da construção civil brasileira, visando promover, de forma articulada, o desenvolvimento e a implementação de Códigos de Práticas para elementos e sistemas convencionais relacionados ao *habitat*;
- b) elaborar documentos unificados, de forma consensual entre as diversas partes interessadas (produtores, consumidores e neutros), consolidando e disseminando o conhecimento técnico ao setor da construção civil (*habitat*) e complementando, inclusive, a normalização técnica existente no país.
- c) estimular o conhecimento e o uso das boas práticas construtivas para a produção de obras de edificações, de saneamento básico, viárias e de arte especiais, de forma homogênea em todo o país, melhorando a qualidade das construções e promovendo o equilíbrio competitivo nos setores produtivos correlatos;
- d) reduzir riscos nos processos de tomada de decisão por parte de agentes promotores, incorporadores, projetistas, construtores, seguradores, financiadores, dentre outros, e usuários de elementos ou sistemas convencionais, balizando, inclusive, as relações contratuais entre eles;
- e) orientar fabricantes, projetistas, construtores e responsáveis pelo uso e manutenção quanto às boas práticas de projeto, execução, controle e manutenção aplicáveis ao elemento ou sistema convencional, incluindo suas especificações e seus requisitos de desempenho, explicitando tais práticas compiladas em Códigos de Práticas;
- f) divulgar a importância dos códigos de práticas junto à oferta e à demanda, pública e privada;
- g) apoiar os agentes públicos e privados envolvidos nos diferentes subsetores da construção para que implementem e disseminem novos Códigos de Práticas;
- h) zelar pelo comportamento ético e pela observância dos preceitos do SiNCOP, por parte dos agentes envolvidos.

### **3.3 Inserção no setor**

Considera-se que o mecanismo é de interesse público; isso sugere que seja conduzido por uma instância governamental, mas onde haja espaço para a participação ativa dos agentes privados. Propõe-se, assim, que a criação do Sistema Nacional de Códigos de Práticas seja abrigada no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) do Ministério das Cidades, com a formação de uma Comissão Nacional composta por representantes de agentes públicos e privados, semelhante às existentes para o SINAT e demais sistemas: Sistema de Avaliação de Conformidade de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMAC, 2009) e Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC, 2005).

A Figura 1 representa a proposta, destacando-se que a idéia é que SiNCOP tenha interface com os demais Sistemas, porém que atue de forma independente e paralela a esses. Dessa forma, o SiNCOP, voltado à formalização e à disseminação do conhecimento tecnológico já consolidado do setor, completa os temas já tratados no âmbito do PBQP-H: produtos tradicionais, qual sejam, materiais, componentes e sistemas (SiMAC); produtos inovadores (SINAT); e serviços, especificamente de execução de obras e de projeto (SiAC).

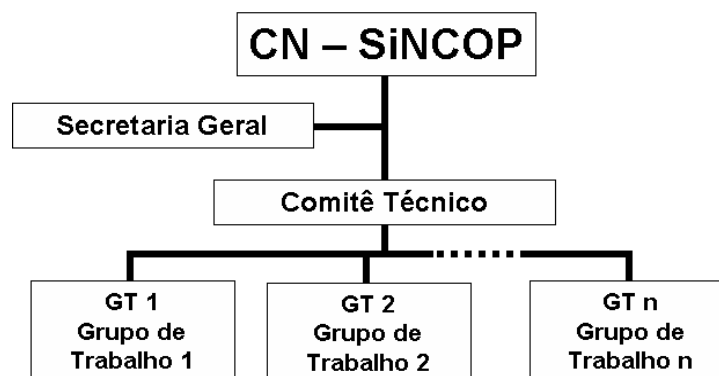


**Figura 1 – Proposta de inserção do SiNCOP no PBQP-H**

Ressalta-se que esta é uma primeira idéia, a qual terá que ser amplamente discutida nas diferentes instâncias do PBQP-H e com os representantes dos diferentes agentes setoriais envolvidos.

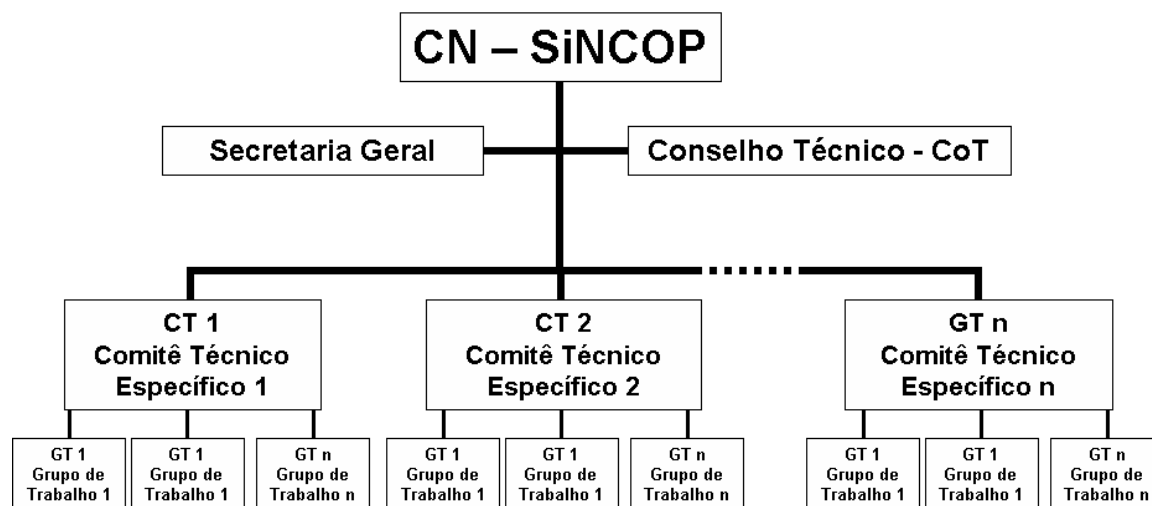
### 3.4 Estrutura e operacionalização do Sistema

Quanto à estrutura e à organização do SiNCOP, a proposta contempla sua implantação em duas etapas. Propõe-se uma estrutura inicial do Sistema a ser empregada em um período de adaptação e evolução do setor (ver Figura 2).



**Figura 2 – Estrutura inicial proposta para o SiNCOP**

Com o tempo e o engajamento do setor, principalmente representantes de diferentes subsetores comprometidos com o modelo, passa-se à segunda etapa de funcionamento do mecanismo, o que seria uma estrutura definitiva, visando o funcionamento do SiNCOP em fluxo contínuo e caráter mais abrangente. Nesta, o Comitê Técnico se desmembra em Comitês Técnicos Específicos e em um Conselho Técnico, conforme visto na Figura 3.



**Figura 3 – Estrutura definitiva para o SiNCOP, após aumento da demanda**

Cada instância tem seu papel e suas responsabilidades no âmbito do Sistema, sendo constituídas por representantes de determinadas instituições conforme as atividades e os objetivos de cada uma delas.

### 3.4.1 Comissão Nacional

A Comissão Nacional é a instância superior de governança do SiNCOP, de caráter deliberativo, com a função principal de zelar pelo funcionamento do Sistema, incluindo a concessão da chancela SiNCOP aos Códigos de Práticas elaborados no seu âmbito. É responsável por promover a mobilização e a articulação de todos agentes da cadeia produtiva da construção civil para a implementação e operacionalização do SiNCOP. Propõe-se que a Comissão Nacional possua representação tripartite, podendo ser, por exemplo, integrada pelos seguintes membros: dois representantes de entidades contratantes públicas; dois representantes de entidades da cadeia produtiva da construção civil; dois representantes de entidades independentes.

### 3.4.2 Comitê Técnico

O Comitê Técnico é a instância técnica do SiNCOP tem a função principal de analisar e harmonizar o trabalho dos diferentes Grupos de Trabalho, zelando pelo funcionamento dos mesmos e realizando a harmonização e a integração das diferentes Minutas de Códigos de Práticas entre elas e delas com os Códigos de Práticas já existentes. É responsável por analisar os aspectos técnicos ligados ao Sistema e por assessorar tecnicamente a Comissão Nacional do SiNCOP. Sugere-se que o Comitê Técnico seja integrado por um número pré-definido de representantes técnicos do Ministério da Cidades, de agente promotor ou financiador de habitação ou obra de infraestrutura, de entidade representativa de fabricantes de materiais de construção, de entidade representativa de empresas construtoras, de entidade representativa de empresas projetistas ou de engenharia consultiva, de entidade representativa de instituições de ensino e pesquisa da área e por um certo número de coordenadores técnicos de Grupos de Trabalho participantes do SiNCOP.

### 3.4.3 Grupos de Trabalho

Cada Grupo de Trabalho é um grupo constituído *ad hoc*, autorizado a participar do Sistema pela Comissão Nacional, após análise e recomendação feita pelo Comitê Técnico. Os grupos são criados em função das demandas do Sistema, sob coordenação do Comitê Técnico, sendo cada um deles voltado a um elemento ou sistema convencional do edifício, por exemplo: GT de Alvenaria de vedação em bloco de concreto, GT de Revestimento de fachadas em argamassa e GT de Coberturas em telhas cerâmicas. É formado por especialistas da construção civil, representando as diferentes partes interessadas, com conhecimento e capacitação técnica específicos no elemento ou sistema convencional em questão. Cada Grupo tem a função principal de discutir e buscar o consenso, por meio de reuniões técnicas, da Minuta do Código de Práticas referente ao seu elemento ou sistema, a qual pode ter sido elaborada por um ou mais de seus membros, ou ter tido sua elaboração contratada

de terceiros. Cada Grupo de Trabalho do SiNCOP deve ser integrado por um número pré-definido de representantes técnicos de agentes promotores de habitação ou obra de infraestrutura, de entidades representativas de fabricantes de materiais ou componentes, de entidades representativas de empresas construtoras, de entidades representativas de empresas projetistas ou de engenharia consultiva e de entidades que congregam instituições de ensino e pesquisa.

#### *3.4.4 Demais instâncias do Sistema*

O SiNCOP deve contar com uma Secretaria Geral, a qual é a estrutura técnico-administrativa de apoio, profissionalizada, que presta apoio e assegura o funcionamento do Sistema como um todo, assessorando tecnicamente a Comissão Nacional e o Comitê Técnico e atuando como elo de comunicação entre as instâncias do Sistema, além de ser responsável pela comunicação, rastreamento e guarda dos Códigos de Práticas.

A partir do aumento da demanda para a elaboração de Códigos de Práticas no SiNCOP, o Comitê Técnico único poderá ser desmembrado para constituir diferentes Comitês Técnicos Específicos, os quais teriam suas atividades harmonizadas por um Conselho Técnico e cada um harmonizaria as atividades de um ou mais Grupos de Trabalho sob sua competência (como apresentado na Figura 3).

Nesse caso, os Comitês Técnicos Específicos seriam constituídos em função das diferentes partes do edifício que reúnam elementos ou sistemas convencionais, por exemplo: Comitê Técnico de Vedações Verticais Internas, Comitê Técnico de Fachadas, Comitê Técnico de Vedações Horizontais Internas, Comitê Técnico de Coberturas e Comitê Técnico de Sistemas Prediais. Tais Comitês teriam a função principal de analisar e homogeneizar as Minutas de Códigos de Práticas, encaminhadas a eles pelos distintos Grupos de Trabalho que estejam sob sua competência, com os demais Códigos de Práticas existentes para a mesma parte de um edifício.

Já o Conselho Técnico seria uma instância técnica com a função principal de analisar e homogeneizar as Minutas de Códigos de Práticas, encaminhadas a ele pelos distintos Comitês Técnicos Específicos do Sistema, com os demais Códigos de Práticas existentes para as diferentes partes de um edifício.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Verificou-se que diversos países já possuem uma sistemática nacional similar a esta que está sendo proposta nesse artigo, a qual obviamente foi adaptada ao contexto brasileiro. Em países como Austrália, Canadá, Espanha, Estados Unidos, Finlândia e França essa sistemática já se encontra consolidada. Por outro lado, Portugal, por exemplo, está atualmente estruturando o seu sistema, uma vez que já diagnosticou a necessidade de sua implantação.

Constatou-se, portanto, que existe essa lacuna no Brasil e que é realmente importante desenvolver uma sistemática para o setor da construção civil que permita a compilação e a divulgação, de maneira homogênea, das boas práticas construtivas como referência ao setor. Os Códigos de Práticas certamente irão beneficiar o setor com o melhor balizamento das relações contratuais entre os diversos agentes da cadeia produtiva e com a disseminação do conhecimento a ser aplicado em todo o processo de produção das edificações, obtendo-se produtos finais de melhor qualidade e adequado desempenho.

A finalidade desse artigo em se propor um Sistema Nacional de Códigos de Práticas para o Brasil é permitir a continuidade dos trabalhos em torno da idéia de produção e difusão dos Códigos de Práticas, já como uma ação compartilhada pelos agentes do setor. Entretanto, sabe-se que criar e manter esse Sistema será um grande desafio que somente poderá ser vencido com a ação conjunta do setor privado e do poder público na criação de um ambiente único nacional, dotado de instrumentos regulatórios também unificados. Cabe ressaltar que, ao se pensar em um Sistema para elaborar e difundir documentos unificados em âmbito nacional é essencial que haja efetiva representatividade das diversas regiões do país nas instâncias do Sistema (coordenações, comitês e grupos de trabalho), a fim de se evitar concentração em determinadas regiões e culturas do Brasil. Mesmo assim, sabe-se que serão necessárias adaptações regionais em função de fatores distintos como clima e disponibilidade de materiais, por exemplo.

Além disso, é essencial que haja instrumentos para indução e motivação da oferta e da demanda para a elaboração e o uso de códigos de práticas no âmbito do setor da construção civil nacional. Sugere-se que a operacionalização do Sistema se inicie com a ação de um Proponente, que tenha interesse em



elaborar um ou mais Códigos de Práticas para um determinado elemento ou sistema convencional, preferencialmente uma associação ou um sindicato representante de um subsetor produtivo da construção civil, uma instituição de ensino e pesquisa, um agente financeiro ou financiador de obras do habitat. Esse Proponente terá a responsabilidade de articular determinados agentes de um subsetor e propor ao SiNCOP a constituição de um Grupo de Trabalho. Em um primeiro momento, prevê-se que o financiamento das atividades no âmbito do Sistema seja arcado pelos respectivos subsectores envolvidos, vislumbrando-se que a elaboração de um Código de Práticas correlato a cada subsetor irá beneficiá-lo quanto à divulgação das boas práticas construtivas referentes ao elemento ou sistema construtivo de seu interesse, obtendo-se, posteriormente, um retorno que se traduz pela melhoria da qualidade e do desempenho dos processos construtivos, redução de perdas, melhoria das condições contratuais, dentre outros benefícios.

Por fim, é necessária ampla divulgação e sensibilização com relação à importância relatada de se criar um Sistema Nacional de Códigos de Práticas no país, visando que grande parte do setor possa aderir à idéia e ajudar a implementá-la, contribuindo, inclusive, com sugestões de melhorias para a proposta do SiNCOP.

## 5 REFERÊNCIAS

ABCB - AUSTRALIAN BUILDING CODES BOARD. **Building Code of Australia**. v.1 e v.2. Australia, 1996.

BAZIN, M. **Guide méthodologique – pour l'utilisation de textes d'inspiration DTU dans le contexte brésilien**. Anexo ao Relatório Final: Décision n. M 0127 - BRESIL: Assistance pour la conception et l'élaboration des éléments constitutifs de DTU; Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et la Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction, 2002. (Documento de uso restrito)

CGNorBât - COMMISSION GÉNÉRALE DE NORMALISATION DU BÂTIMENT. **Manuel du rédacteur de NF – DTU**. DG 100 Mod 1. 2001. (Documento de uso restrito)

CLETO, F.R. **Referenciais tecnológicos para a construção civil**. 2006. 195p. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CNRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA. **Canada's code development system**. 2002. Disponível em: <[http://www.nationalcodes.ca/ccbf/ccds\\_e.pdf](http://www.nationalcodes.ca/ccbf/ccds_e.pdf)>. Acesso em 3 maio 2010.

\_\_\_\_\_. **National Building Code of Canada**. v.1 e v.2. Canadá, 2005.

CSTB - CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT ET LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA CONSTRUCTION. Décision n° M 0127 - BRESIL : **Assistance pour la conception et l'élaboration des éléments constitutifs de DTU**. RAPPORT FINAL. 2002. (Documento de uso restrito)

EPUSP - ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Relatório 2 – Apêndice 6 – Meta 8. **Estrutura metodológica e institucional para desenvolvimento, aplicação e difusão de referenciais tecnológicos**. Programa Habitar – FINEP - Projeto FUSP – EPUSP - TGP-HAB Tecnologia e gestão no processo de produção de habitação de interesse social. Número de protocolo 22. Fevereiro, 2010. (Documento de uso restrito)

\_\_\_\_\_. Relatório - Atividade 5: **Produção de documentos regulatórios para a aplicação das práticas recomendadas para orientação de projetos e execução de serviços na Construção Habitacional: Sistema Nacional de Códigos de Práticas – SiNCOP**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia – FDTE. Abril, 2010. (Documento de uso restrito)

GOBIERNO DE ESPAÑA – **Ministerio de Vivienda. Organigrama**. 2007. Disponível em: <[http://www.mviv.es/es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12&Itemid=41](http://www.mviv.es/es/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=41)>. Acesso em 3 março 2008.

ICC - INTERNATIONAL CODE COUNCIL. **International Building Code**. Estados Unidos da América, 2000.

\_\_\_\_\_. **Code Development Process**. 2005. Disponível em: <<http://www.iccsafe.org/cs/codes>>. Acesso em 3 maio 2010.

ICBO - INTERNATIONAL CONFERENCE OF BUILDING OFFICIALS. **Uniforme Buiding Code**. 3.ed., v.1 e v.2. Estados Unidos da América, Califórnia, 1994.

INGENIUM – Revista. Artigo: **ProNIC – Sistema de geração e gestão de informação técnica para cadernos de encargos**. II Série, Número 107. Ingenium Edições Ltda. Portugal. Setembro / Outubro, 2008.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Criação de mecanismos para avaliação e melhoria da qualidade e da racionalidade em empreendimentos habitacionais de interesse social. Módulo 1 - **Elaboração e implementação de referenciais tecnológicos para elementos construtivos de edifícios habitacionais de interesse social**. Programa HABITARE - FINEP. Relatório Técnico nº 115 642-205. Fevereiro, 2010.

MEHBD - MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, HOUSING AND BUILDING DEPARTMENT. **The National Building Code of Finland** – Building Designers and plans A2. Regulations and Guidelines 2002. Finlândia, 2002. Disponível em: <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=23440&lan=en>>. Acesso em 3 março 2008.

\_\_\_\_\_. **The National Building Code of Finland** – B3 Foundations. Regulations and Guidelines 2004. Finlândia, 2004. Disponível em: <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=25429&lan=en>>. Acesso em 3 março 2008.

MINISTERIO DE VIVIENDA. **Código Técnico de La Edificación**. Espanha, 2006. Disponível em: <<http://www.codigotecnico.org>>. Acesso em 3 maio 2010.

NORDIC BUILDING FORUM. **Building Act and Building Regulations in Finland: Prevention of Errors in Construction**. set. 2006. Disponível em: <[http://www.nordicbuildingforum.fi/stpetersburgh\\_nbf2006\\_lectures/2006nbf%20-%20sateri.pdf](http://www.nordicbuildingforum.fi/stpetersburgh_nbf2006_lectures/2006nbf%20-%20sateri.pdf)>. Acesso em 3 março 2008.

PBQP-H - PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DA CONSTRUÇÃO HABITACIONAL. **Regimento do Sistema de Avaliação da Conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil – SiAC**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional da Habitação. 2005. Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br-pbqp-h-SiAC-Regimento\\_SiAC\\_completo.pdf](http://www.cidades.gov.br-pbqp-h-SiAC-Regimento_SiAC_completo.pdf)>.

\_\_\_\_\_. **Regimento geral do Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de produtos inovadores – SINAT**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional da Habitação. 2007. Disponível em: <[http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos\\_sinat.php](http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_sinat.php)>.

\_\_\_\_\_. **Regimento geral do Sistema de Qualificação de Materiais Componentes e Sistemas Construtivos - SiMaC**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional da Habitação. 2009. Diário Oficial da União a portaria nº310/2009, 21 ago. 2009.

PROTOCOLO PARA A NORMALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA NA CONSTRUÇÃO (ProNIC). **Sessão oficial da apresentação do projecto ProNIC**. Portugal, Lisboa, LNEC. Julho de 2006. Disponível em: <<http://pronnic.inescporto.pt>>. Acesso em 3 março 2008.

\_\_\_\_\_. **3ª Sessão de Divulgação do Projecto ProNIC: Exemplo concreto de aplicação**. Portugal, Lisboa. Abril de 2007. Disponível em: <<http://pronnic.inescporto.pt>>. Acesso em 3 março 2008.

## 6 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a FINEP pelo financiamento do projeto de pesquisa no âmbito do HABITARE, ao apoio do PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e à participação do Ministério das Cidades no âmbito do PBQP-H, por meio de sua Coordenação Geral.