



XVI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Desafios e Perspectivas da Internacionalização da Construção
São Paulo, 21 a 23 de Setembro de 2016

CARACTERIZAÇÃO DA ATUAÇÃO DE CONSTRUTORAS E INCORPORADORAS DE GOIÂNIA-GO FRENTE ÀS NORMAS DE DESEMPENHO ABNT NBR 15575:2013¹

OTERO, Juliano Araújo (1); SPOSTO, Rosa Maria (2)

(1) UnB PECC, e-mail: juliano.otero@gmail.com; (2) UnB PECC, e-mail: rmsposto@unb.br

RESUMO

A última versão das normas NBR 15575 entrou em vigor em julho de 2013, com a determinação de requisitos e critérios de desempenho para edificações habitacionais brasileiras. Desde então, o setor de construção tem buscado sua implementação e, neste processo, empresas construtoras e incorporadoras representam um papel fundamental. Este artigo apresenta pesquisa baseada na aplicação de questionário estruturado com o objetivo de caracterizar o nível de informação, comportamento e visão de tais empresas quanto às normas de desempenho, após dois de sua vigência. São colocadas questões sobre fontes de informações sobre desempenho; níveis de preocupação e conhecimento quanto aos diferentes requisitos; processos utilizados para caracterização do desempenho de obras; relações com projetistas, fornecedores de materiais e componentes, laboratórios e outros profissionais envolvidos; e sobre adoção de inovações tecnológicas e mudanças em processos construtivos para melhoria do desempenho. Entre os resultados identificados, tem-se que a maior preocupação destas empresas se encontra no desempenho acústico, para o qual se aponta baixo nível de conhecimento concomitantemente à implementação de avaliações e soluções construtivas; as falhas de desempenho mais significativas se referem à estanqueidade, tanto em quantidade como em relevância; as empresas entendem que atualmente atendem à maior parte dos requisitos de desempenho.

Palavras-chave: Desempenho de edificações habitacionais. ABNT NBR 15575:2013. Atuação de construtoras e incorporadoras.

ABSTRACT

The most recent version of Brazilian standards ABNT NBR 15575 became valid in July 2013, determining performance requirements and criteria for residential buildings. Since then, construction sector works in its implementation and construction and developers companies represent a key role in this process. Two years later, this article presents research based on the application of a structured questionnaire to characterize the level of information, behavior and vision of such companies about the performance standards. There are questions about performance information sources; levels of concern and knowledge about different requirements; processes used to characterize building performance data; relationships with designers, materials and components suppliers, laboratories and other involved professionals; and about adoption of technological innovations and changes in construction processes. Among the identified results: the main concern of companies refers to acoustic performance;

¹ OTERO, Juliano Araújo; SPOSTO, Rosa Maria. Caracterização da atuação de construtoras e incorporadoras de Goiânia-GO frente às normas de desempenho ABNT NBR 15575:2013. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2016.

the most significant performance failures refer to watertightness; companies understand that their buildings currently meet most performance requirements.

Keywords: Residential building performance. Brazilian standard ABNT NBR 15575:2013. Building constructors and developers practices.

1 INTRODUÇÃO

As normas ABNT NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho entraram em vigor em julho de 2013, estabelecendo requisitos e critérios de desempenho para edificações habitacionais brasileiras, baseados nas necessidades de seus usuários (ABNT, 2013).

Baseadas em bibliografia brasileira e internacional e buscando englobar diferentes tipos de edificações habitacionais e diferentes exigências de usuários, com a necessidade de sua compatibilização com o arcabouço normativo existente, as normas NBR 15575:2013 apresentam-se extensas e complexas. Sua implementação efetiva depende de mudanças significativas nas atividades do setor de construção habitacional relacionadas a concepção do empreendimento, contratação, desenvolvimento de projetos, execução de obras e manutenção das edificações (BORGES, 2008).

Desde sua publicação, o setor de construção tem buscado a implementação das normas NBR 15575:2013 e, neste processo, empresas construtoras e incorporadoras representam um papel fundamental, seja de modo direto, em função de suas incumbências descritas nestas normas e das responsabilidades legais vigentes, seja indiretamente, ao compartilharem das responsabilidades de projetistas, fornecedores de materiais e componentes e outros intervenientes do processo construtivo.

Este artigo tem por objetivo apresentar uma pesquisa de caracterização, com base em um questionário estruturado, do nível de informação, do comportamento e da visão de empresas construtoras e incorporadoras a respeito da implantação das normas NBR 15575:2013, levando em consideração o período de dois anos desde sua vigência. Esta pesquisa envolve empresas que fazem uso de processos construtivos tradicionais, com uma base técnica mais normatizada.

Os resultados deste artigo caracterizam estrato utilizado em pesquisa de doutorado sobre a implantação das normas de desempenho em empresas construtoras e incorporadoras em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil da Universidade de Brasília – UnB PECC.

2 NORMAS DE DESEMPENHO NBR 15575:2013

A série de normas NBR 15575:2013 compreende seis partes, sendo a primeira relativa a requisitos gerais e as demais referentes a sistemas estruturais, sistemas de pisos, sistemas de vedações verticais, sistemas de coberturas e sistemas hidrossanitários. Além destes, outros sistemas construtivos, como

sistemas de fundações, instalações elétricas, instalações de gás e de proteção contra descargas atmosféricas, apesar de não se apresentarem como partes desta série de normas, são englobadas por meio de referências a normas prescritivas específicas sobre tais sistemas (ABNT, 2013).

Os requisitos e critérios definidos pelas normas NBR 15575:2013 se desdobram a partir de treze aspectos diferenciados e tecnicamente especializados, incluindo segurança estrutural, segurança em situações de incêndio, segurança no uso e operação, estanqueidade, desempenho térmico, desempenho acústico, desempenho lumínico, saúde, higiene e qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade, conforto tátil e antropodinâmico, durabilidade, manutenibilidade e impacto ambiental (ABNT, 2013).

A primeira parte da NBR 15575:2013 define responsabilidades a cargo dos diferentes intervenientes relacionados à construção de edifícios habitacionais, definindo como incumbência de construtores e incorporadores a elaboração do manual de uso operação e manutenção da edificação habitacional. Também define como responsabilidade do incorporador, compartilhada com projetistas, a identificação dos riscos previsíveis na época da elaboração dos projetos, incluindo presença de aterros sanitários na área da construção, contaminação de lençol freático, presente de agentes agressivos no solo, entre outros, com a realização dos estudos técnicos necessários para gerar informações apropriadas (ABNT, 2013).

Além disso, ao tratar da questão da durabilidade, a NBR 15575:2013 acrescenta ao construtor de maneira implícita uma atribuição: o cumprimento integral dos projetos. De acordo com esta norma, o atendimento pela edificação dos prazos de vida útil de projetos seria resultado da adequação dos projetos na previsão de desempenhos planejados para a edificação, somada à execução efetiva da obra respeitando integralmente tais projetos, envolvendo processos construtivos e uso de materiais e componentes conforme especificados (ABNT, 2013a).

Embora normas técnicas não possuam caráter compulsório, algumas leis lhes tornam obrigatórias ou estabelecem consequências por seu descumprimento. Tal circunstância ocorre com as normas NBR 15575:2013 (CBIC, 2013). Neste sentido, o Código de Defesa do Consumidor, Lei nº 8078 de 11/9/1990, em seu artigo 39, inciso VIII, veda que o fornecedor coloque no mercado “qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial”, o que seria considerado prática abusiva (BRASIL, 1990).

Além disto, o Código de Defesa do Consumidor, em seu artigo 12, estabelece que o construtor responda, “independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus

produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos", assim como, em seu artigo 18, determina que o incorporador, enquanto fornecedor de produtos de consumo duráveis, responda "solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor" (BRASIL, 1990).

Deste modo, empresas construtoras e incorporadoras mantêm uma posição central na implementação das normas de desempenho NBR 15575:2013, seja de modo direto, em função de suas incumbências determinadas nestas normas e de requisitos legais, seja indiretamente, ao compartilharem responsabilidades de projetistas, fornecedores de materiais e componentes e outros intervenientes. Esta pesquisa busca caracterizar como tais empresas têm atuado neste sentido.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa se fundamenta na aplicação de um questionário estruturado em perguntas de múltipla escolha, com espaços para exemplos e justificativas de respostas, enviado por e-mail, em setembro de 2015, para um grupo de 12 empresas com sede na região metropolitana de Goiânia-GO, com retorno de 7 respostas.

As empresas construtoras e incorporadoras participantes da pesquisa foram selecionadas com base no seguinte perfil: atuação no mercado de edifícios de múltiplos pavimentos, aplicação de tecnologias construtivas tradicionais, capacidade técnica e de gestão reconhecidas, representatividade no mercado habitacional local, participação em eventos e grupos de trabalho sobre desempenho de edificações. Por hipótese, tais empresas, *a priori*, seriam aquelas com melhor potencial para implantação das normas NBR 15575:2013, tendo em vista sua capacidade técnica, econômica e de gestão.

Todas as empresas pesquisadas apresentam mais de 20 anos de estabelecimento; atuam na construção de edificações verticais com mais de 15 pavimentos, com pelo menos duas obras em execução concomitantemente; com uma exceção, são responsáveis por pelo menos 100.000 m² de obras entregues nos últimos 3 anos; empregam pelo menos 100 trabalhadores, e; possuem sistemas de gestão da qualidade certificados na NBR ISO 9001:2008 e no PBQP-H SiAC nível A. Os responsáveis pelas respostas aos questionários se identificaram como engenheiros, arquitetos, coordenadores técnicos e responsáveis pela gestão da qualidade destas empresas.

O questionário utilizado na pesquisa envolve aspectos relativos a fontes de informações para entendimento dos requisitos de desempenho; níveis de preocupação e conhecimento quanto aos diferentes requisitos; processos utilizados para caracterização do desempenho de suas obras, incluindo avaliações realizadas, pesquisas bibliográficas, pesquisas junto a clientes, assim como vistorias e assistência técnica pós-entrega; relações com

projetistas, fornecedores de materiais e componentes, laboratórios e outros profissionais envolvidos, incluindo avaliação de competências, e; adoção de inovações tecnológicas e mudanças em processos para melhoria do desempenho. O questionário aplicado pode ser obtido por meio dos e-mails dos autores.

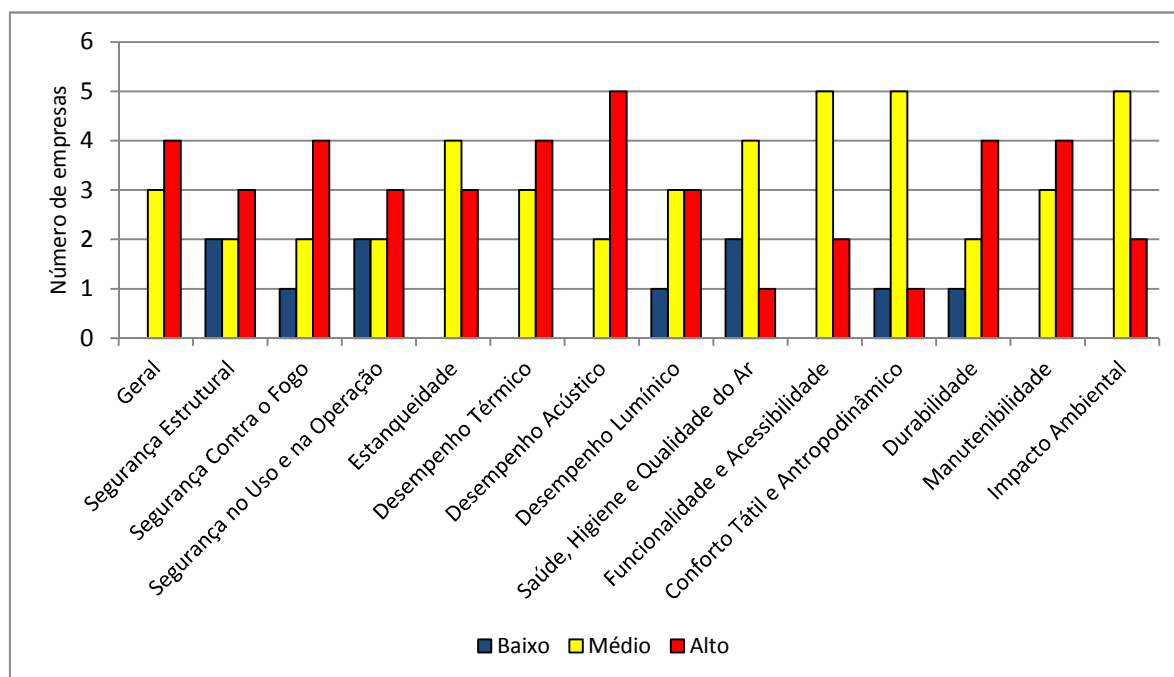
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Os resultados da pesquisa realizada são apresentados a seguir, sendo que sua análise tem caráter descritivo. Em função da amostra, são realizados cálculos de índices relacionados aos diferentes aspectos tratados, cujos valores apresentados carecem de tratamento estatístico, sendo utilizados apenas como referência para esta avaliação. Todos os índices variam em uma escala de 0 a 10.

4.1 Sobre as preocupações com as normas NBR 15575:2013

Ao serem questionadas sobre o nível de preocupação das empresas com relação às normas NBR 15575:2013 e os diferentes requisitos de desempenho estabelecidos, as empresas pesquisadas apontaram uma maior preocupação com relação a desempenho acústico (com índice em 8,57), desempenho térmico e manutenibilidade (com índice em 7,86) e segurança contra fogo, estanqueidade e durabilidade (com índices em 7,14). Com a norma NBR 15575:2013, em termos gerais, o índice do nível de preocupação ficou em 7,86. Estes resultados são apresentados nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 – Níveis de preocupação geral e com requisitos da NBR 15575:2013



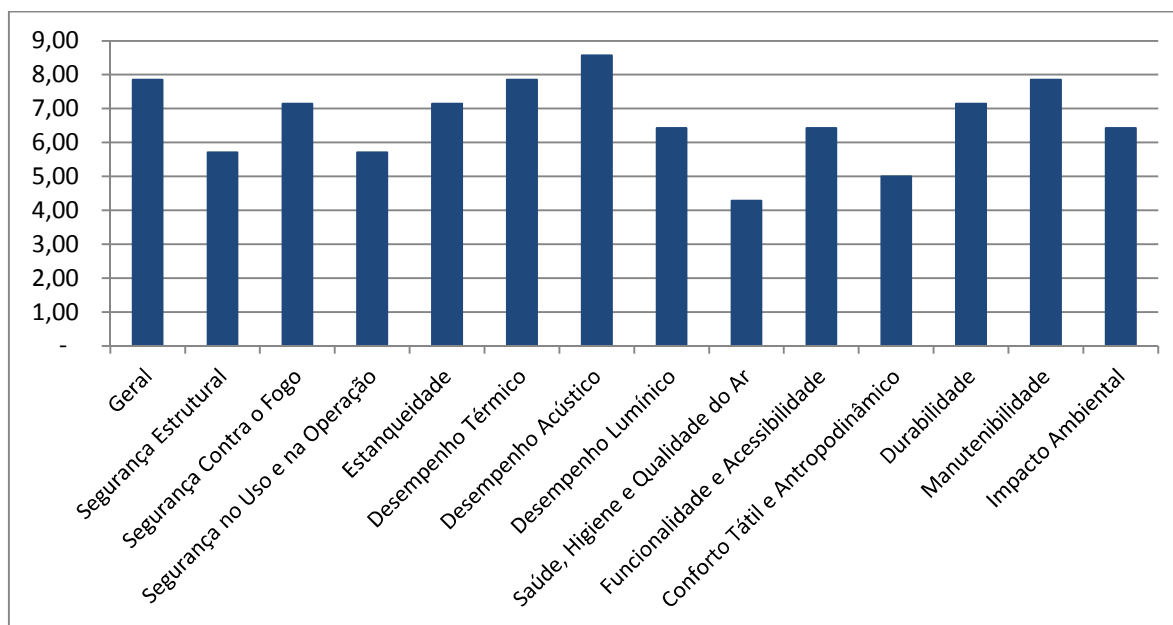
Fonte: Os autores

Os índices relativos ao nível de preocupação são calculados pela expressão:

$$\text{Índice sobre Nível de Preocupação} = (\text{NB} \times 0 + \text{NM} \times 5 + \text{NA} \times 10) / \text{NT} \quad (1)$$

, onde NB = número de respostas apontando nível de conhecimento baixo
 NM = número de respostas apontando nível de conhecimento médio
 NA = número de respostas apontando nível de conhecimento alto
 e NT = número total de respostas

Figura 2 – Índices calculados para níveis de preocupação geral e com requisitos específicos da NBR 15575:2013



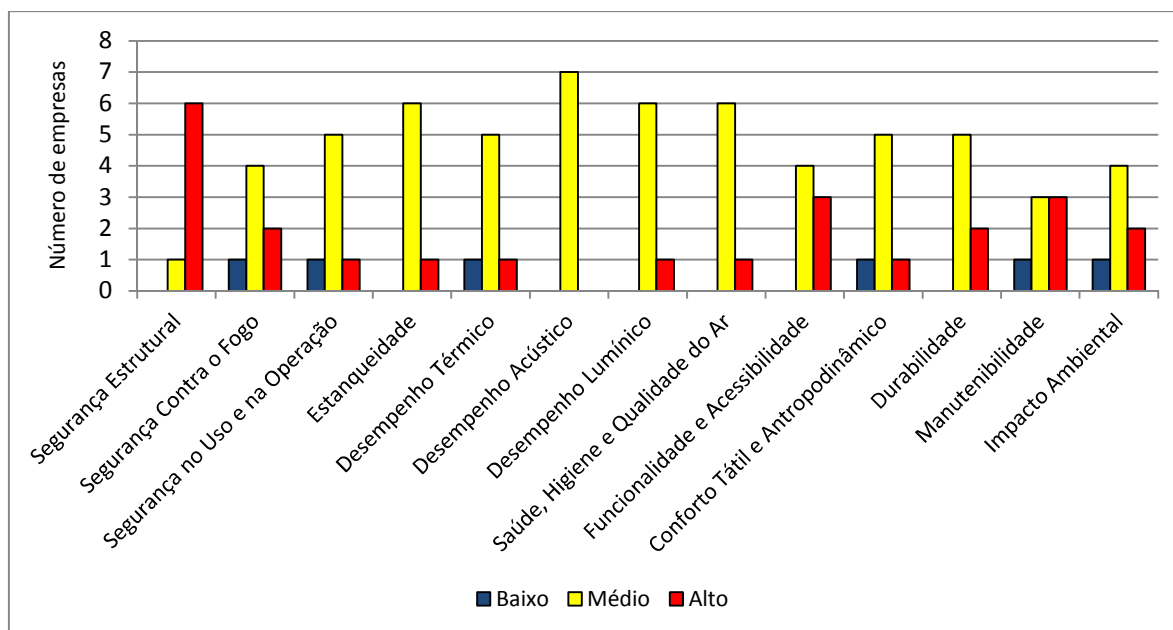
Fonte: Os autores

Quando questionadas sobre se, em sua opinião, de modo geral, as obras executadas pela empresa cumprem os requisitos estabelecidos nas normas NBR 15575:2013, representantes de seis empresas responderam atender à maior parte dos requisitos, enquanto apenas um respondeu a alternativa "alguns requisitos". Não houve respostas relacionadas às posições extremas, colocando que todos os requisitos ou nenhum deles sejam atendidos.

4.2 Sobre o nível de conhecimento e a busca de informações

Quanto ao nível de conhecimento relativo aos aspectos de desempenho, as empresas apontam um menor conhecimento sobre segurança no uso e operação e conforto tátil antropodinâmico, os quais refletem conceitos abertos e difusos, em conjunto do desempenho térmico e desempenho acústico (todos com índice 5,00). Estes dois últimos coincidem com aspectos de maior preocupação, o que é um indício de uma relação inversa entre o nível de conhecimento e a preocupação que determinado fator gera. Os resultados sobre nível de conhecimento estão presentes nas Figuras 3 e 4.

Figura 3 – Níveis de conhecimento apontados com relação a requisitos específicos da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

Os índices relativos ao nível de conhecimento são calculados por:

$$\text{Índice sobre Nível de Conhecimento} = (\text{NB} \times 0 + \text{NM} \times 5 + \text{NA} \times 10) / \text{NT} \quad (2)$$

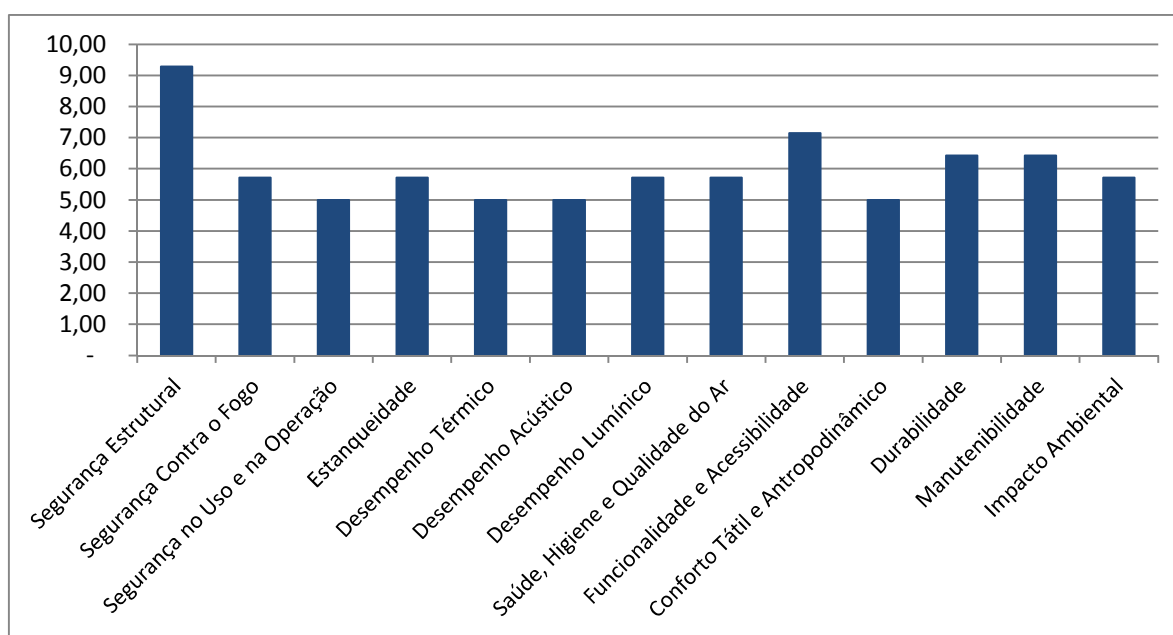
, onde NB = número de respostas apontando nível de conhecimento baixo

NM = número de respostas apontando nível de conhecimento médio

NA = número de respostas apontando nível de conhecimento alto

e NT = número total de respostas

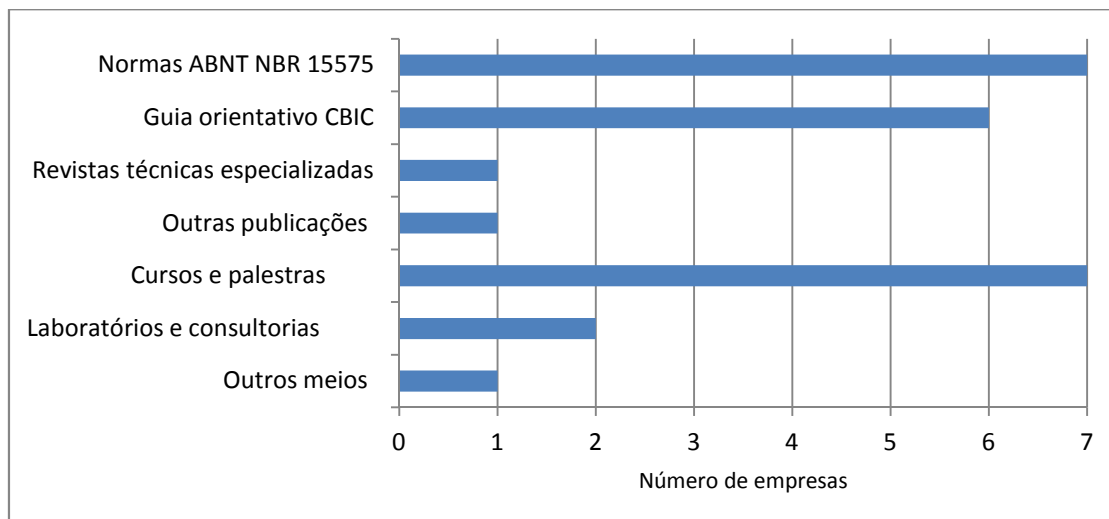
Figura 4 – Índices calculados para níveis de conhecimento com relação a requisitos específicos da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

Questionadas sobre os meios utilizados para se obter informações sobre as normas de desempenho NBR 15575:2013, as principais fontes citadas foram os textos da própria norma, cursos e palestras e o guia orientativo sobre as normas de desempenho publicado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC (CBIC 2013). Resultados apresentados na Figura 5.

Figura 5 – Resultados sobre meios de informação e consulta sobre as normas NBR 15575:2013



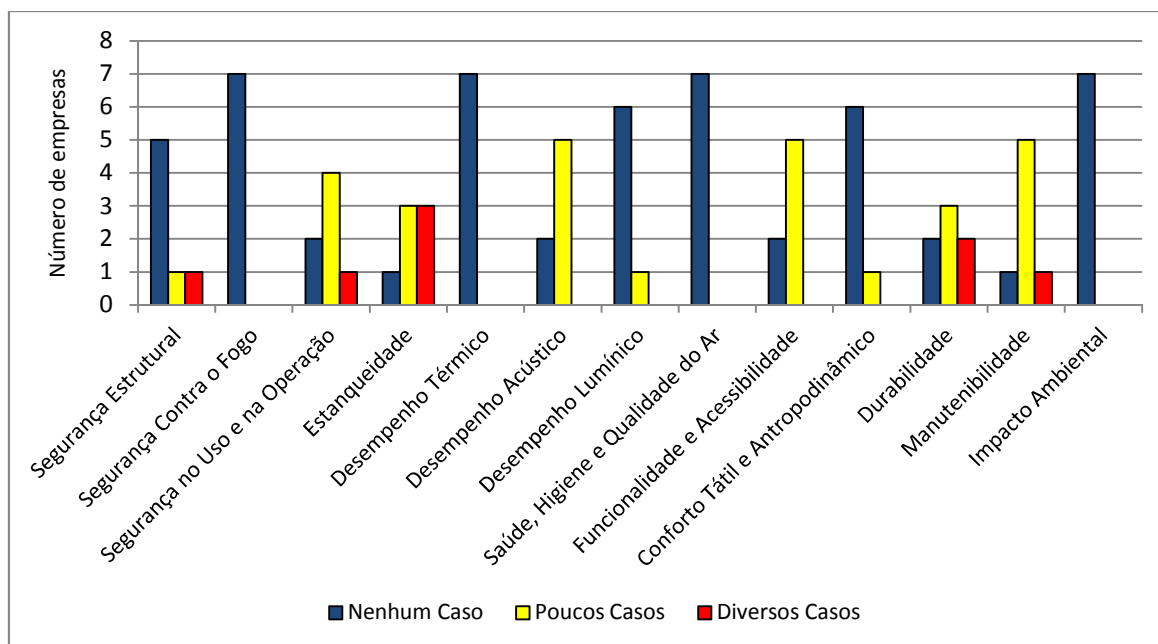
Fonte: Os autores

4.3 Sobre o histórico de desempenho de obras

Das empresas pesquisadas, quatro citaram terem sido acionadas judicialmente em função de falhas no desempenho de obras entregues. Uma das empresas não respondeu a esta questão e as demais informaram não ter passado por tal situação. Embora não tenha sido arguido sobre o mérito e o resultado final destas ações, mostra-se relevante a informação de que dois terços das empresas que responderam terem sido questionadas judicialmente com relação ao desempenho de suas obras, especialmente quando se coloca em perspectiva um aumento das demandas judiciais em consequência da NBR 15575:2013.

Quando questionadas sobre falhas de desempenho de edificações executadas anteriormente, tendo por base informações de clientes e avaliações técnicas realizadas, foi apontado que os maiores números de casos estavam relacionados à estanqueidade (índice em 6,43), seguida por durabilidade e manutenibilidade (com índices em 5,00). Sobre o desempenho acústico, cinco empresas citaram terem identificado poucos casos de falhas relativas a tal aspecto (índice em 3,57). Nenhuma das empresas pesquisadas citou casos de falhas relativas a desempenho térmico, segurança contra fogo, saúde, higiene e qualidade do ar e impacto ambiental (índice em 0,00). Resultados citados nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 – Número de casos de falhas relacionados a requisitos específicos da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

Índices relativos ao número de falhas calculados por:

$$\text{Índice sobre Número de Falhas} = (NN \times 0 + NP \times 5 + ND \times 10) / NT \quad (3)$$

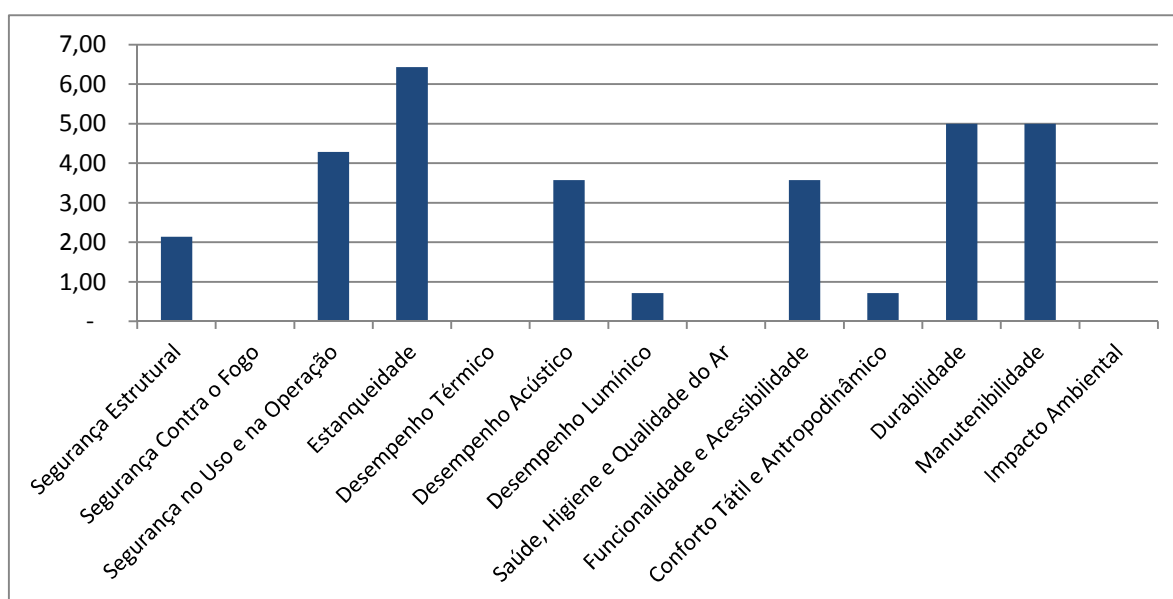
, onde NN = número de respostas apontando nenhum caso de falha

NP = número de respostas apontando poucos casos de falha

ND = número de respostas apontando diversos casos de falha

e NT = número total de respostas

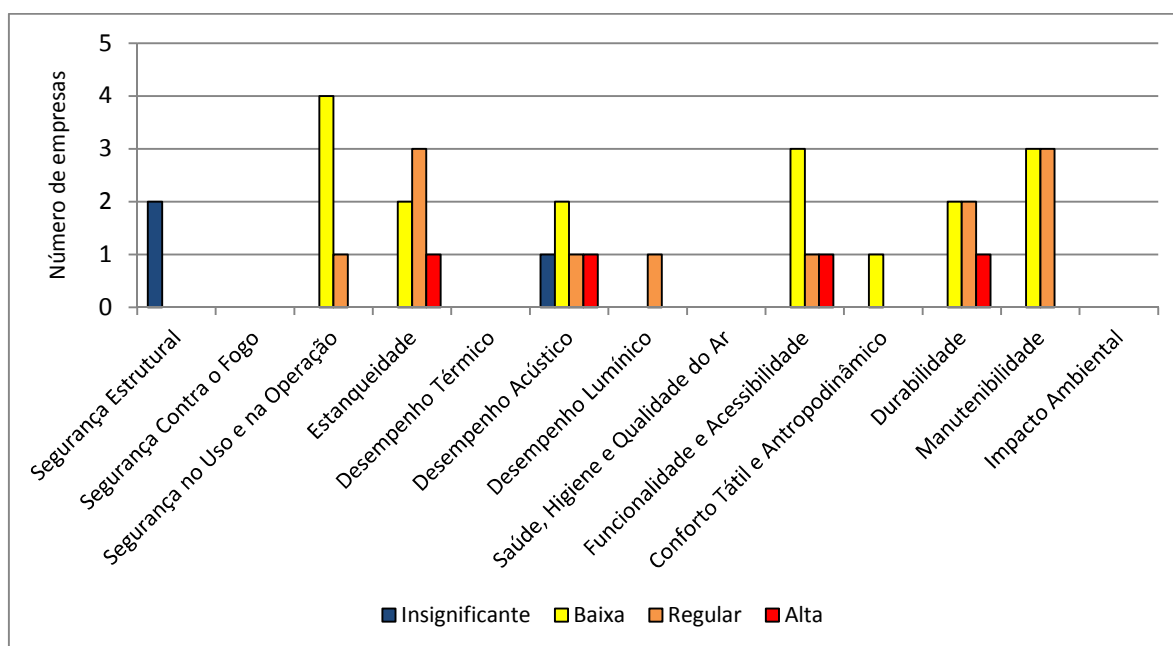
Figura 7 – Índices calculados sobre números de casos de falhas relacionados a requisitos específicos da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

Já com relação à relevância identificada para estas falhas, o aspecto mais significativo citado pelas empresas pesquisadas também é o da estanqueidade (índice de 4,43), seguida pela durabilidade (com índice em 3,71). Para o desempenho acústico, uma das empresas caracterizou casos de falha com alta relevância (índice 3,14). Os resultados desta questão são apresentados nas Figuras 8 e 9.

Figura 8 – Relevância de casos de falhas relacionados a requisitos específicos da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

O índice relativo à relevância das falhas identificadas é calculado pela seguinte expressão:

$$\text{Índice sobre Relevância de Falhas} = \frac{(NN \times 0 + NI \times 1 + NB \times 3 + NR \times 5 + NA \times 10)}{NT} \quad (4)$$

, onde NN = número de respostas apontando nenhum caso de falha

NI = número de respostas apontando falhas insignificantes

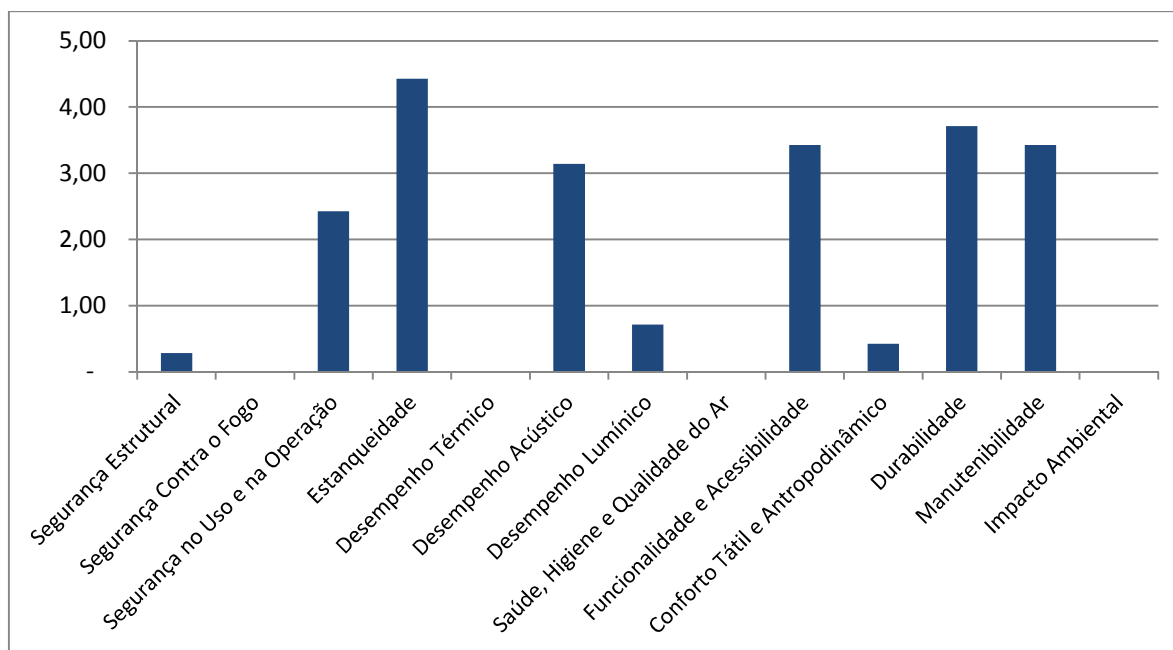
NB = número de respostas apontando falhas de relevância baixa

NR = número de respostas apontando falhas de relevância regular

NA = número de respostas apontando falhas de relevância alta

e NT = número total de respostas

Figura 9 – Índice calculado para relevância de casos de falhas relacionados a requisitos específicos da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

Questionadas sobre a realização de vistorias técnicas em obras entregues, duas empresas informaram realizar tais avaliações, com apenas uma delas formalizando em registros tais vistorias. Tais vistorias técnicas teriam por finalidade a identificação de informações sobre o desempenho do edifício e suas partes e sobre padrões de uso, operação e manutenção adotados pelos usuários. As demais empresas citaram não realizar tais vistorias.

Quanto à realização de ensaios, inspeções ou avaliações de desempenho de algum dos sistemas construtivos utilizados em obras das empresas com relação aos requisitos das normas NBR 15575:2013, cinco delas citaram a realização de avaliações de conforto acústico, o que confirma o maior índice de preocupação identificado na pesquisa com relação ao desempenho acústico, e duas informaram que foram executados ensaios para avaliação de guarda-corpos.

Uma das respostas a esta questão aponta um dado interessante: um dos ensaios, inspeções ou avaliações de desempenho identificados foi a realização de ensaios de controle tecnológico do concreto. Adequadamente enquadrada como controle do desempenho estrutural, estes ensaios apresentam-se tão naturais às rotinas construtivas que nas demais empresas não foram citadas como algo relacionado à NBR 15575:2013. Talvez no futuro, esta situação se repita para diversos outros ensaios.

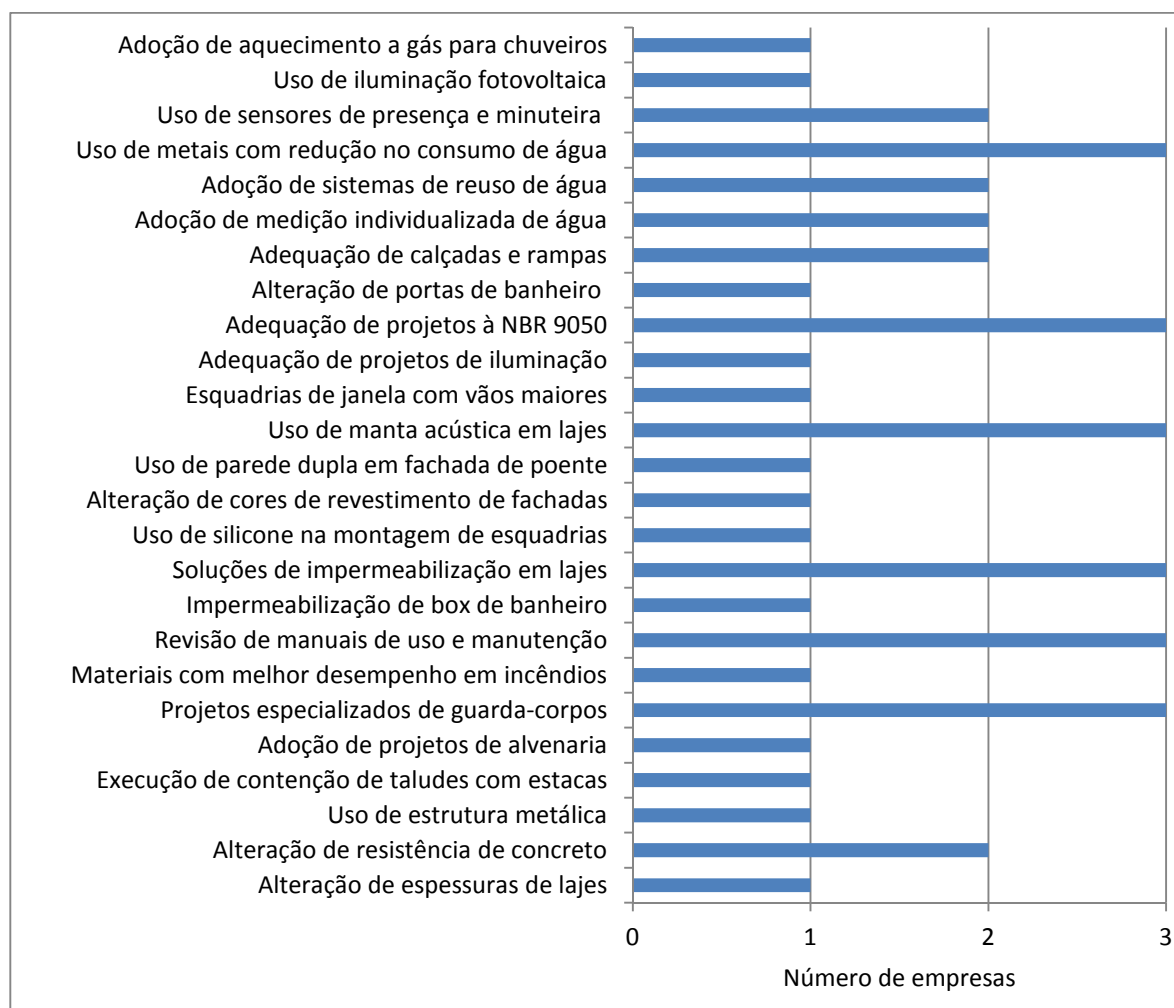
Sobre a realização de pesquisas bibliográficas e consulta a especialistas questionando a conformidade dos sistemas construtivos empregados, uma das empresas citou o levantamento de informações sobre desempenho térmico, enquanto outra empresa apontou o uso de dados apresentados no

guia CBIC (CBIC, 2013) e de material de referência apresentado por consultores.

4.4 Sobre inovações tecnológicas e mudanças em processos

Solicitadas a identificar inovações tecnológicas e mudanças em processos desenvolvidos a partir de 2010, as empresas pesquisadas relataram as situações sinteticamente descritas na Figura 10.

Figura 10 – Relato sobre inovações tecnológicas e mudanças em processos adotadas em função da NBR 15575:2013



Fonte: Os autores

Nota-se que as soluções abordadas ocorrem de modo pulverizado, não havendo modificações incorporadas em todas as empresas em um só momento. Chamam a atenção a preocupação com a revisão de manuais de uso e operação de edifícios, com reflexos na durabilidade e manutenibilidade; a adoção de projetos de guarda-corpos; o uso de mantas acústicas em laje, visando a melhoria do conforto acústico; a adequação dos edifícios à norma de acessibilidade; e a alteração do processo de execução da impermeabilização em lajes descobertas, relativa à questão da estanqueidade. Houve uma única ação apontada com relação à

estanqueidade de fachadas, relativa à adoção de silicone na montagem de esquadrias de janelas.

Algumas questões surgem a partir destes dados, que podem ser objeto de investigações futuras:

- Tais mudanças nos processos construtivos eram realmente necessárias, ou foram resposta a um receio infundado ou a uma solução colocada no mercado, sem necessariamente ter havido uma avaliação do desempenho da solução construtiva anteriormente adotada?
- Não haveria outros aspectos que deveriam ser priorizados, quanto à adoção de soluções de desempenho (por exemplo, relativas à estanqueidade de fachadas)?
- Até que ponto a adoção de inovações tecnológicas e mudanças em processos construtivos têm sido implementadas com base em uma visão sistêmica do processo construtivo, com a avaliação do desempenho das soluções propostas e suas interações com os demais elementos construtivos relacionados e buscando evitar novas patologias originadas na adoção destas soluções?

4.5 Sobre projetistas, laboratórios e fornecedores de materiais

Ao serem questionadas sobre a comunicação formal de requisitos de desempenho a projetistas e sobre a necessidade de cumprimentos de normas técnicas relacionadas a cada especialidade técnica, as empresas pesquisadas não apresentaram respostas homogêneas. Duas delas citaram que não há esta comunicação formal; enquanto outras três citaram que há sempre menção a normas técnicas, porém sem a caracterização de requisitos de desempenho; e outras duas apontaram não haver uniformidade nesta comunicação.

Foi questionado se as empresas tinham convicção e confiavam que os projetos utilizados para execução de suas obras atendem às normas técnicas aplicáveis a cada especialidade técnica, cinco empresas responderam que sim, enquanto duas informaram confiar parcialmente.

Este nível de confiança vai de encontro às respostas ao ponto seguinte: questionados com relação à qualificação dos projetistas atuantes no mercado local no sentido de incorporar em seus projetos os requisitos definidos nas normas NBR 15575:2013, todas as empresas responderam que esta situação é atendida apenas parcialmente.

Quando questionadas sobre a qualificação de laboratórios e profissionais disponíveis no mercado local para a realização de ensaios e análises relacionados aos requisitos de desempenho definidos nas normas NBR 15575:2013, cinco empresas responderam que tais empresas estão apenas parcialmente qualificadas. Outras duas empresas disseram não saber informar.

O mesmo ocorre quando questionadas sobre a qualificação de empresas e profissionais disponíveis no mercado local para assessoria na busca de

soluções gerenciais e tecnológicas relacionadas aos requisitos definidos nas normas, sendo que seis empresas citaram que esta qualificação é parcial, enquanto a sétima empresa negou que haja empresas qualificadas.

Deste modo, evidencia-se que, do ponto de vista das empresas pesquisadas, há carência em nível local de projetistas, laboratórios e consultores qualificados para atuar na implementação da NBR 15575:2013.

Quanto a fornecedores de materiais e componentes, a comunicação formal sobre a necessidade de cumprimento de normas técnicas pertinentes foi citado como um processo rotineiro, com uma única exceção, sendo tal situação esperada em virtude dos sistemas de gestão da qualidade certificados.

Por outro lado, todas as empresas citaram que apenas alguns dos fornecedores de materiais e componentes atuantes no mercado local podem informar as características de desempenho de seus produtos, o que reflete sua incapacidade de atender às normas NBR 15575:2013.

5 CONCLUSÕES

Consolidando os resultados identificados na realização desta pesquisa, consideradas as limitações em termos de amostragem e abrangência geográfica das empresas pesquisadas, tem-se que:

- A maior preocupação das empresas construtoras e incorporadoras pesquisadas repousa sobre o desempenho acústico das edificações, no qual se alcança o maior índice de preocupação, ao mesmo tempo em que se aponta um baixo nível de conhecimento e se identifica a implementação de avaliações e soluções construtivas;
- As falhas de desempenho mais significativas se referem à estanqueidade, tanto em termos de quantidade de casos identificados como em relevância;
- Na visão das empresas pesquisadas, os projetistas, fornecedores de materiais, laboratórios e consultores atuantes no mercado local não se encontram plenamente qualificados para atuar e auxiliar na implementação das normas NBR 15575:2013;
- As empresas pesquisadas entendem que atualmente atendem à maior parte dos requisitos de desempenho, refletida na confiança na qualidade dos projetos utilizados.

REFERÊNCIAS

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Edificações habitacionais: desempenho** (coletânea eletrônica). Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <www.abntcatalogo.com.br>. Acesso em: 4 fev. 2014.

BORGES, Carlos Alberto de Moraes. **O conceito de desempenho de edificações e a sua importância para o setor da construção civil no Brasil**, dissertação de mestrado. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2008.

BRASIL. **Lei nº 8.078**, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm>. Acesso em: 28 fev. 2015. Set. 1990.

CBIC, CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Desempenho de edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013**, 2ª. ed. Fortaleza: Gadioli Cipolla Comunicação, 2013.