



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778
Nº 3, volume 1, artigo nº 11, Janeiro/Junho 2017
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v3n1a11>

A INCLUSÃO NA REGIÃO NOROESTE FLUMINENSE DA NBR 15575 – EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS: DESEMPENHO

Santos, Daniela Galdino¹
Graduando em Engenharia Civil

Lino, Rafael Tavares²
Graduando em Engenharia Civil

Soraggi, Marcus Vinicius de Freitas³
Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

Oliveira, Muriel Batista de⁴
Doutora Em Ciências da Educação

Resumo: O estudo apresentado tem como propósito analisar a inclusão da NBR 15575/2013 intitulada Edificações Habitacionais – Desempenho, buscando avaliar a aplicação da referida norma na elaboração dos projetos na região noroeste fluminense. Para verificar a adequação dos profissionais do ramo da Engenharia Civil às suas exigências, o presente trabalho analisou por meio de estatística descritiva, dados que foram obtidos a partir de um formulário de pesquisa, sendo um questionário elaborado segundo exigências da NBR 15575 (2013) e aplicado a um grupo de 43 profissionais da construção civil na região. Com a análise dos dados observou-se que apenas 9,30% conhecem a norma e a utilizam, dado que as instituições de ensino superior onde se graduaram fizeram a abordagem do tema “desempenho” pelas demais normas. Apenas 13,95% das instituições utilizam a norma para a abordagem de desempenho. O manual do proprietário exigido pela norma é confeccionado apenas por 4 profissionais. Conclui-se que a análise realizada possibilitou identificar o baixo índice de profissionais utilizando a norma na região noroeste, sendo que a mesma entrou em vigor em 2013. Recomenda-se a adequação dos profissionais a norma em questão, com aperfeiçoamento e participações em palestras e cursos sobre o desempenho de edificações, cabendo ao órgão responsável efetuar fiscalização das edificações de forma a ser atendida os requisitos e critérios da norma de desempenho.

Palavras-chave: Edificações Habitacionais; Elaboração de Projeto; Norma de Desempenho.

¹ Faculdade Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna-RJ, dany.gal@hotmail.com

² Faculdade Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna-RJ, rtavareslino@gmail.com

³ Faculdade Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna-RJ, soraggi.engenharia@gmail.com

⁴ Faculdade Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna-RJ, muriel1078@gmail.com.br

Abstract: The purpose of this study is to analyze the inclusion of NBR 15575/2013 entitled Housing Buildings - Performance, aiming to evaluate the application of said standard in the elaboration of projects in the northwestern region of. In order to verify the adequacy of professionals in the field of Civil Engineering to their requirements, the present study analyzed by means of descriptive statistics, data that were obtained from a research form, being a questionnaire elaborated according to the requirements of NBR 15575 (2013) and Applied to a group of 43 construction professionals in the region. With the analysis of the data it was observed that only 9.30% knew the norm and used it, since the higher education institutions where they graduated took the approach of the theme "performance" by the other standards. Only 13.95% of institutions use the standard for performance approach. The owner's manual required by the standard is only made by 4 professionals. It is concluded that the analysis made it possible to identify the low number of professionals using the standard in the northwest region, and it came into force in 2013. It is recommended that the professionals in question should be adequately trained, with participation in lectures and Courses on the performance of buildings, and it is up to the responsible body to carry out inspections of the buildings in order to meet the requirements and criteria of the performance standard.

Keywords: Housing Construction; Project Design; Performance Standard.

INTRODUÇÃO

No Brasil a qualidade e o desempenho na construção civil não obtiveram uma evolução na mesma proporção que nos países desenvolvidos. Com isso, em 19 de fevereiro de 2013, a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas divulgou a NBR 15575 – “Edificações habitacionais – Desempenho”. Essa norma tem finalidade de estabelecer na construção civil requisitos e critérios de desempenho para que seja garantido, por parte dos projetistas, o atendimento a todas as exigências dos usuários em edificações habitacionais como em segurança, habitabilidade e sustentabilidade.

A NBR 15575 é dividida em 6 (seis) conjuntos normativos, sendo muito importante para a construção civil brasileira, no que tange a melhoria do desempenho e a qualidade das edificações, além de poder contribuir para o desenvolvimento tecnológico guiando a avaliação da competência técnica e econômica da construção civil.

Para os usuários das edificações habitacionais, esta norma é essencial na hora de adquirir um imóvel, já que os usuários necessitam de quesitos como conforto, estabilidade, vida útil, segurança na parte estrutural e contra incêndios incorporados na edificação (MARTINS, 2013).

A norma possui 3 (três) níveis de qualidade sendo eles mínimo, intermediário e superior. Em 2015 iniciou em Novo Hamburgo – RS, a construção do edifício Chronos Residencial sendo a primeira edificação a atender o nível superior da NBR 15575. A obra ficou sob responsabilidade da construtora e Incorporadora Athivabrazil, seu pré lançamento ocorreu em novembro de 2013 e sua entrega foi em junho de 2016, todos os resultados dos ensaios que comprovam o desempenho superior da edificação foram realizados pelo ITT

PERFORMANCE - Instituto Tecnológico de Desempenho para a Construção Civil (SANTOS online, 2015).

Sendo assim, o presente estudo se justifica e tem como objetivo analisar a inclusão da NBR 15575 na região noroeste fluminense, quanto à adequação dos profissionais da construção civil em relação a norma e colocando em prática suas exigências. A coleta de dados para a análise do conhecimento da norma ocorreu por meio de um questionário, com um conjunto de questões que foram elaboradas baseadas segundo GONÇALVEZ et al, (2015) considerando o formulário eletrônico utilizado para “Dimensionamento de reserva técnica para incêndio” e as respostas sendo de múltipla escolha preenchidas pelo entrevistado.

1. DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES

No Brasil a concepção de desempenho na construção civil é diretamente ligada à habitação e aos usuários, onde o assunto começou a ser discutido na década de 80, visando o aumento do déficit habitacional e suas consequências (KERN et al, 2014).

As edificações brasileiras necessitam que a qualidade seja melhorada, atendendo ao desempenho mínimo as novas moradias a serem projetadas. De modo geral, a maioria das edificações brasileiras são desenvolvidas sem considerar as questões de desempenho, observando-se apenas as questões arquitetônicas e as tecnologias utilizadas (HYBINER et al, 2014).

1.1. NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais - Desempenho

Segundo Cordovil (2013) a norma foi lançada pela primeira vez em maio de 2008, onde sua primeira versão se aplicava em edificações até cinco pavimentos.

Em 2013, foi publicada a nova versão com abrangência estendida a todas as construções residenciais. A norma possui as seguintes partes (CORDOVIL, 2013):

- ABNT NBR 15575-1: Parte 1: Requisitos Gerais
- ABNT NBR 15575-2: Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais
- ABNT NBR 15575-3: Parte 3: Requisitos para sistemas de pisos
- ABNT NBR 15575-4: Parte 4: Sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE
- ABNT NBR 15575-5: Parte 5: Requisitos para sistemas de cobertura
- ABNT NBR 15575-6: Parte 6: Sistemas hidrossanitários.

Segundo Santos online (2014) a Norma de Desempenho desde sua publicação passou a despertar o interesse do poder judiciário, porque é uma norma vista como medida de autorregulamentação do setor da construção civil.

¹A Vida Útil (VU) da Edificação, corresponde a um período de tempo em que a edificação e/ou sistemas se servem das atividades para as quais foram projetados e executados, com um determinado nível de desempenho segundo a Norma, levando em consideração o período e a correta execução da manutenção especificados no manual de uso, operação e manutenção.

A VU pode ser prolongada através de mecanismos de manutenção da edificação, portanto é necessário realizar integralmente as manutenções pelo usuário para que não ocorra o risco desse parâmetro não ser atingida.

Na figura 1 demonstra-se este comportamento esquematicamente, onde quem define a VUP deve também estabelecer as ações de manutenção que devem ser realizadas.

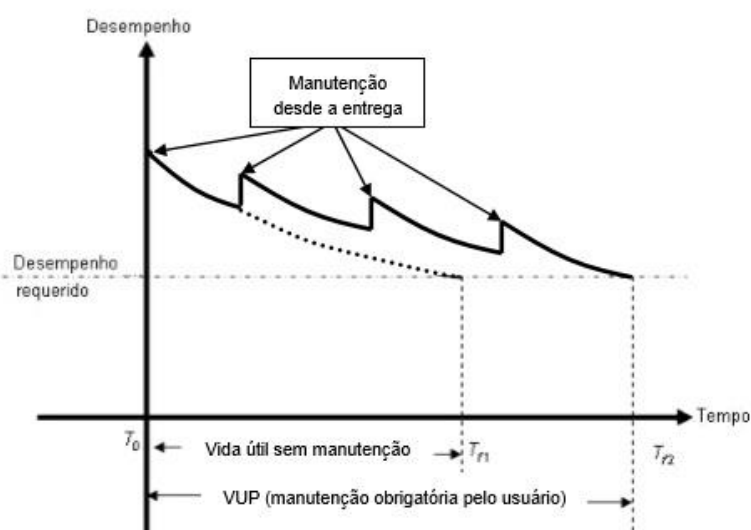


Figura 01 - Desempenho ao longo do tempo¹.

A Vida Útil de Projeto (VUP) é o período estipulado para um sistema projetado, com objetivo de atender aos requisitos de desempenho estipulado na norma, levando em consideração ao atendimento dos requisitos das normas aplicáveis e correta execução dos processos de manutenção seguindo o manual de uso, operação e manutenção.

Os usuários das edificações residenciais utilizam como referência para obtenção do imóvel os requisitos e critérios básicos como segurança estrutural, contrafogo, no uso e na operação, habitabilidade e sustentabilidade.

Para as edificações projetadas e executadas a partir do ano de 2013 deverá ser especificada o nível mínimo de desempenho (M) em função das necessidades básicas do usuário.

Para os fornecedores de sistemas é necessário caracterizar o desempenho de acordo com a norma.

¹ NBR 15575 (2013)

Os fabricantes de produtos deverão classificar o desempenho de seus produtos e,

caso não tenha essa classificação, deverão fornecer resultados comprobatórios do desempenho dos mesmos conforme a norma.

Os projetistas têm a função de estabelecer a VUP (Vida Útil de Projeto) de cada sistema, especificar todos os materiais, produtos e processos que atendam o desempenho mínimo da norma.

Ao construtor e incorporador cabe a responsabilidade de fornecer ao usuário o manual de operação uso e manutenção, ou documento similar que deverá ser entregue ao usuário da edificação e também o manual das áreas comuns, que deve ser entregue ao condomínio.

O usuário tem por responsabilidade realizar a manutenção necessária de acordo com o manual de operação, uso e manutenção, ou documento similar.

Manual de operação, uso e manutenção é um documento que agrupa todas as informações importantes e necessárias para orientar o usuário das atividades de operação, uso e manutenção da edificação.

2. METÓDO DE PESQUISA

Por meio de pesquisa bibliográfica foi feita uma revisão em revistas, livros, NBR's e sites na internet referentes a NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho, analisando sua importância, critérios e requisitos.

O presente estudo tem como finalidade analisar a inclusão da NBR 15575 na região noroeste fluminense no Estado do Rio de Janeiro fazendo um levantamento estatístico descritivo a partir das respostas de profissionais da região quando ao conhecimento ou não de suas exigências. A abordagem é de forma qualitativa de forma individualizada.

A coleta de dados para análise da inclusão da NBR 15575 ocorreu por meio de um formulário eletrônico, questionário este composto por um conjunto de questões onde as respostas são de múltipla escolha sendo preenchidas pelo entrevistado. As perguntas do questionário foram baseadas em GONÇALVES et al (2015) e o questionário foi enviado por meio eletrônico para diversos profissionais por e-mail e redes sociais.

Os colaboradores se auto selecionaram para a pesquisa e totalizaram 43 dados amostrais representativas na região noroeste fluminense do ramo da Construção Civil.

Profissionais de ambos os sexos, com formação de Técnico de edificações e/ou Graduação em Engenharia Civil.

¹ NBR 15575 (2013)

O público alvo com essa formação foi selecionado para a pesquisa, por motivo de estar trabalhando diretamente na elaboração e execução de projetos na construção civil, considerando o objetivo pretendido da norma.

O questionário utilizado para a pesquisa foi constituído de 8 perguntas, sendo que a perguntas 5 e 8 estão diretamente ligadas a NBR 15575. As questões respondidas estão apresentadas nos resultados juntamente aos gráficos.

A partir das respostas dos questionários os dados foram tabulados através da utilização do site e aplicativo SurveyMonkey e após foi feita uma análise descritiva, explicitando o percentual de cada resposta por meio de gráficos. .

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 43 profissionais de Engenharia Civil ligados diretamente ao mercado de trabalho na região noroeste fluminense. Os resultados tabulados referentes aos questionários de pesquisa sobre a NBR 15575 aplicados aos profissionais estão apresentados nos gráficos a seguir de forma individualizada de acordo com a pergunta.

O gráfico 1 a seguir mostra o resultado da pesquisa com os profissionais graduados em Engenharia Civil, que possivelmente exercessem atividades relacionados a elaboração de projetos e execução.

Gráfico 01 – Índice de profissionais de Engenharia Civil que exerce atividades no ramo.

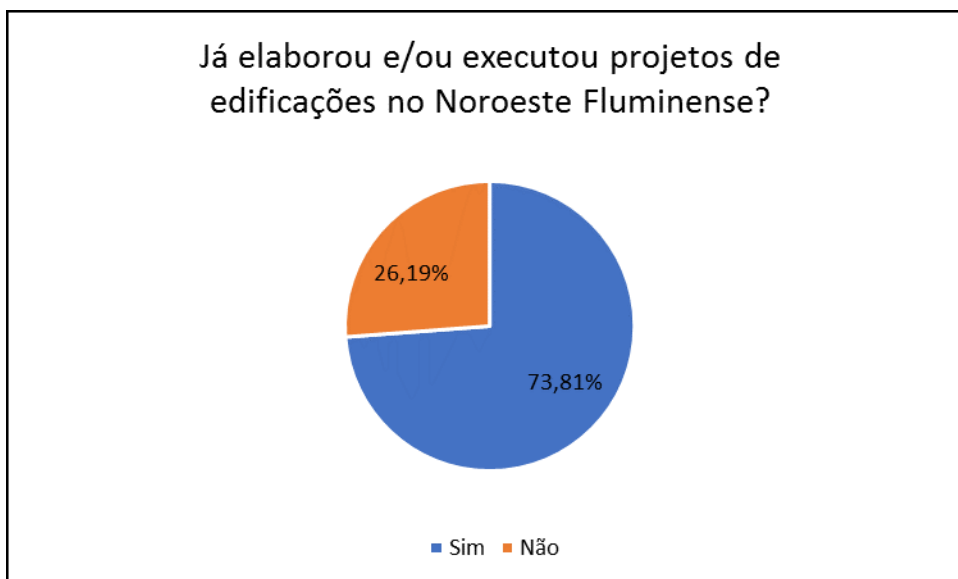


Fonte: Autores (2017).

Observa-se no gráfico 1 que dos 43 colaboradores apenas 2 profissionais, o que corresponde 4,65%, não atuam no ramo de Engenharia Civil com elaboração e execução de projetos. Na representação gráfica, pode-se observar que, 95,35%, ou seja, 41 profissionais entrevistados exercem a profissão de Engenharia civil.

O gráfico 2 mostra o índice de profissionais que exercem atividade de Engenharia Civil e elaboram e/ou executam projetos de edificações na região Noroeste Fluminense.

Gráfico 02 – Índices de profissionais que já elaborou e/ou executou projetos de edificações no Noroeste Fluminense.

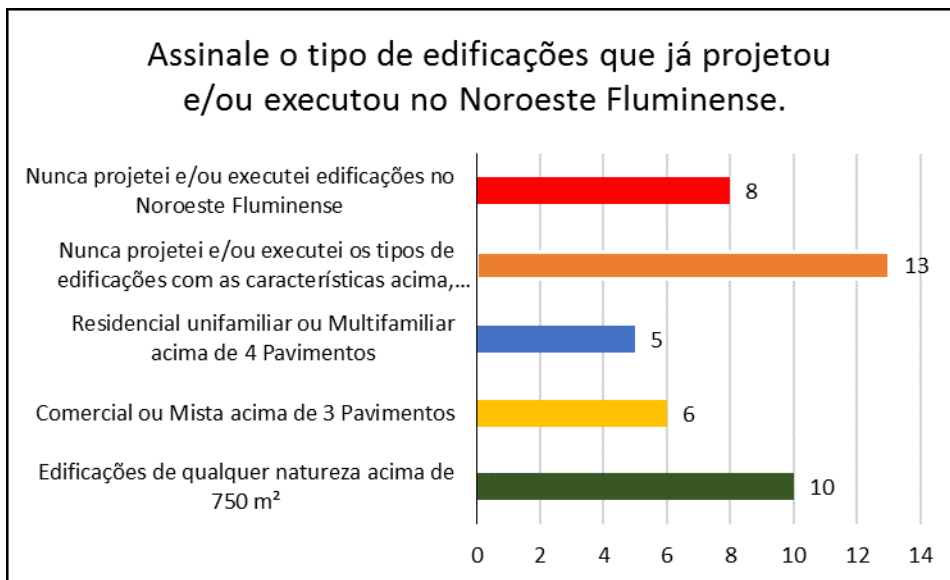


Fonte: Autores (2017).

Observa-se no gráfico 2 que dos 42 entrevistados, 26,19% nunca elaborou e/ou executaram projetos de edificações no Noroeste Fluminense, contra, 73,81% dos profissionais entrevistados que já elaboram projetos e/ou executou no Noroeste Fluminense.

No gráfico 3 tem-se o quantitativo do tipo de edificação que os profissionais entrevistados já projetaram e/ou executaram no Noroeste Fluminense.

Gráfico 03 – Índices dos tipos de edificações que já projetou e/ou executou no Noroeste Fluminense.

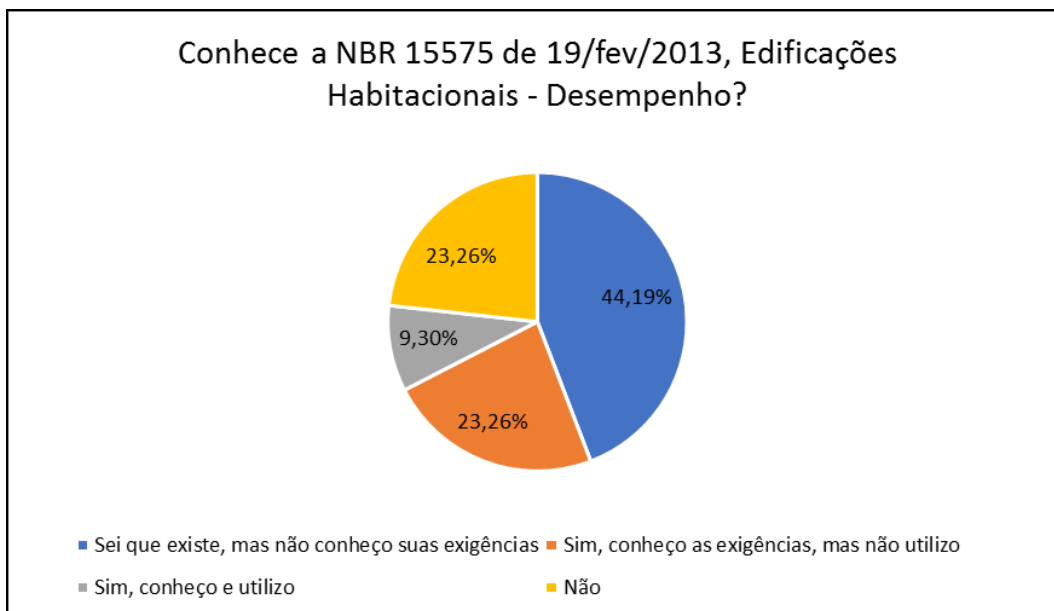


Fonte: Autores (2017).

Observa-se no gráfico 3 que dos 42 colaboradores o tipo de edificação que mais prevaleceu entre os entrevistados foi projetos com áreas inferiores a 750m², comercial ou mista acima de 3 pavimentos e residencial unifamiliar ou multifamiliar acima de 4 pavimentos com 13 dos colaboradores.

O gráfico 4 mostra a quantidade de profissionais que conhecem a NBR 15575 de 2013, Edificações Habitacionais – Desempenho, norteadora deste trabalho.

Gráfico 04 – Índices de profissionais de Engenharia Civil que conhecem a NBR 15575 de 19/fev/2013.

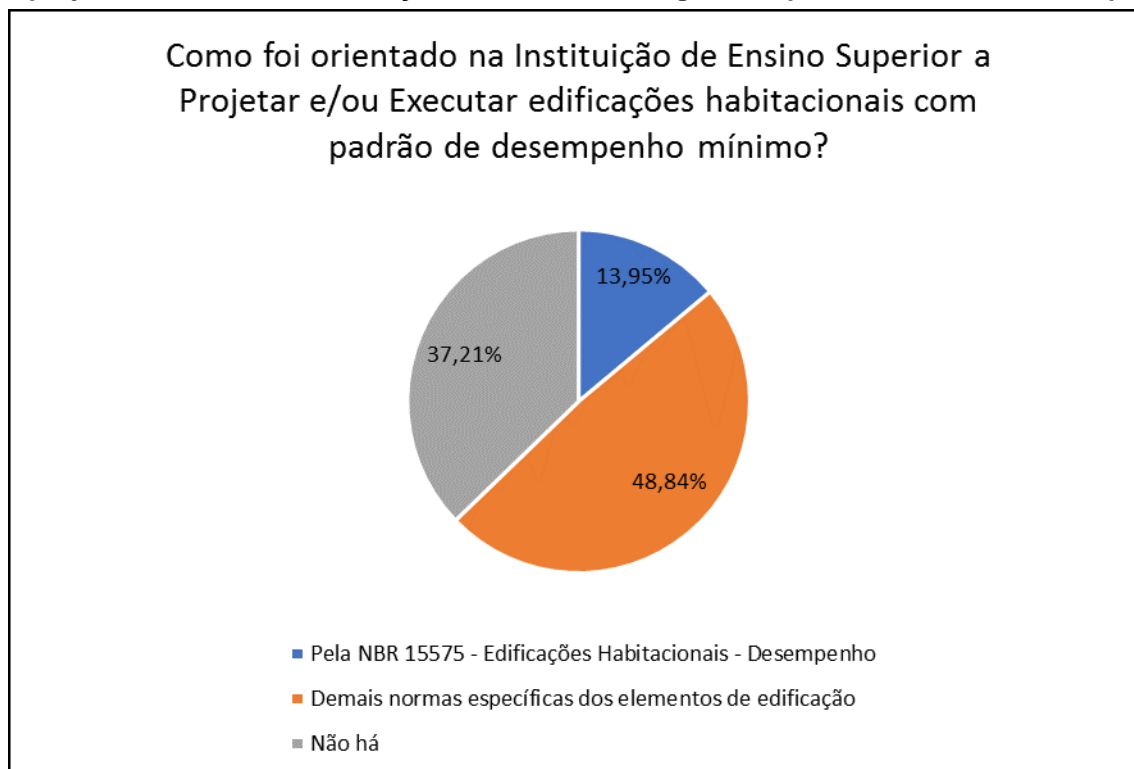


Fonte: Autores (2017).

Observa-se no gráfico 4 que dos 43 colaboradores apenas 4 profissionais, o que corresponde a 9,30% conhecem e utilizam a NBR 15575. Pode-se observar que, 23,26% dos profissionais entrevistados não conhecem a norma de desempenho e nem utilizam ela

na região. Essa falta de conhecimento pode estar relacionada ao tempo que ocorreu a graduação dos profissionais, quando a norma inexistia. Isso pode ser verificado com o resultado apresentado pelo gráfico 5, que mostra como foi a orientação dos profissionais de Engenharia Civil em relação a desempenho mínimo de projetos e execução de edificações habitacionais nas Instituições de Ensino Superior.

Gráfico 05 – Índices de de como o profissional foi orientado na Instituição de ensino superior a projetar e/ou executar edificações habitacionais segundo o padrão mínimo de desempenho.



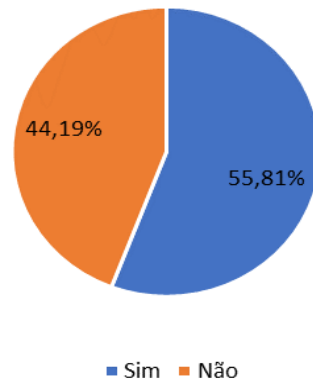
Fonte: Autores (2017).

Observa-se o gráfico 5 que apenas 13,95% dos profissionais tiveram orientação na instituição ensino superior que estudaram referente a norma de desempenho de edificações para a elaboração de projetos e execução de serviço. Pode-se observar que, 37,21% dos profissionais entrevistados não tiveram a orientação sobre desempenho na Instituição de ensino superior, ou seja, precisam conhecer e se adequar a mesma.

O gráfico 6 mostra o resultado da pesquisa referente aos profissionais da área de Engenharia Civil que conhecem a força de lei da NBR 15575.

Gráfico 06 – Índices que mostra se os profissionais conhecem a força de lei que a NBR 15575 exerce.

A NBR 15575/2013 foi criada para padronizar e regular procedimentos para garantir desempenho mínimo ao longo da vida útil para elementos da edificação. Com isso, conhece a força de lei que a norma exerce?

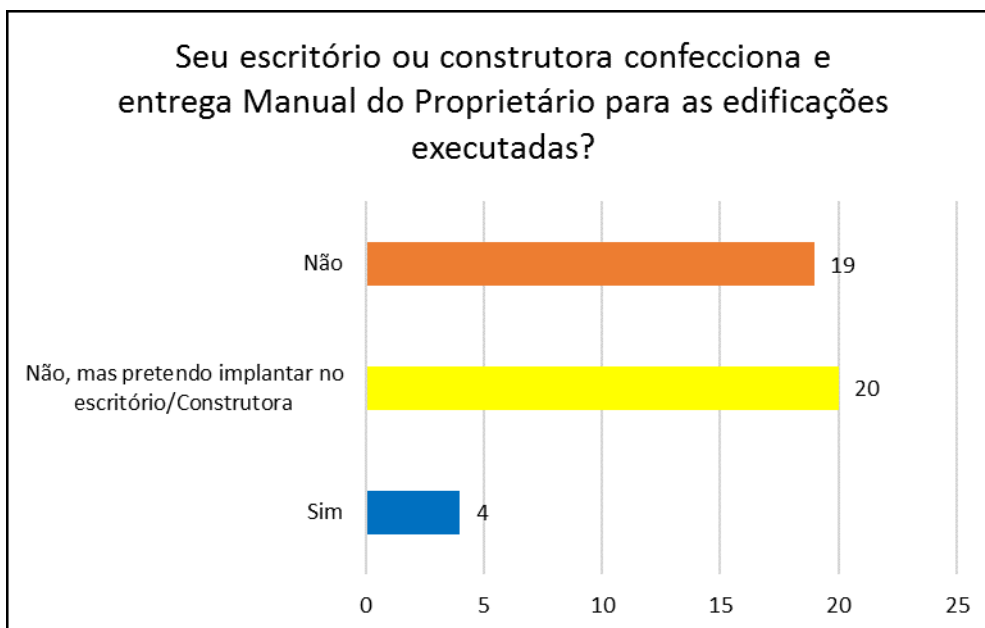


Fonte: Autores (2017).

Observa-se no gráfico 6 que dos 43 colaboradores pesquisados, 55,81% dos profissionais, sabem da força de lei que a norma exerce, sendo que 44,19% dos profissionais entrevistados não conhecem a força de lei que a norma possui no poder judiciário. Esse resultado apresenta detalhes do alto número de profissionais que desconhecem as obrigações que a norma impõe ao profissional. Isso mostra a necessidade urgente de complementação profissional dos envolvidos nas atividades de projeto e execução.

O gráfico 7 mostra o resultado referente ao número de escritórios ou construtora que confeccionam o Manual do Proprietário exigido pela NBR 15575 e disponibilizam para os proprietários.

Gráfico 07 – Índices de escritório ou construtora que confecciona Manual do Proprietário.



Fonte: Autores (2017).

Observa-se no gráfico 7, que apenas 4 dos entrevistados, relacionados à escritórios ou construtoras confeccionam o Manual do Proprietário, representando um valor percentual baixo, tendo apenas 9,3% dos escritórios atendendo as exigências da lei, com isto, pode-se concluir que 90,7% não confeccionam o manual do proprietário, podendo ser notificados pelos órgãos fiscalizadores.

Para finalizar a análise dos dados referente a inclusão da NBR 15575, observa-se nos resultados da pesquisa o baixo índice de profissionais e/ou empresas que conhecem as exigências da NBR 15575 (2013). Comparando com os resultados de GONÇALVEZ et al, (2015) “Dimensionamento de reserva técnica para incêndio” apontando que apenas um quarto dos profissionais de engenharia civil entrevistados respeitam a legislação para o dimensionamento de reserva técnica de incêndio.

4. CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi de avaliar a inclusão da NBR 15575 aos projetos feitos por profissionais da região Noroeste Fluminense. Os resultados apresentaram níveis baixos de conhecimento diante a NBR 15575 lançada no dia 19 de fevereiro de 2013 e entrando em vigor 120 dias após seu lançamento. Verificou-se que os profissionais da região noroeste fluminense não estão adequando seus projetos à norma mesmo após 4 anos do seu lançamento.

A norma foi inserida ao mercado para que houvesse padronização das construções civis onde os usuários teriam como exigir um melhor padrão dos imóveis adquiridos por eles. A NBR 15575 (2013) tem como principal objetivo atender as exigências dos seus

usuários para edifício habitacional e seus sistemas, sendo utilizada em conjunto com as demais normas que padronizam tecnologia e projetos.

Conclui-se, que é de grande importância a atualização dos profissionais representantes de escritórios e construtoras da região noroeste fluminense em relação a NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho. Sugere-se as instituições de ensino superior também façam uma abordagem maior em relação a norma e enfatizando sua importância. Os profissionais da engenharia, os usuários e o poder judiciário estão cada vez mais informados em relação ao desempenho nas edificações. Recomenda-se a adequação dos profissionais à norma em questão, com cursos de aperfeiçoamento, com participações em palestras e eventos sobre o desempenho de edificações. Cabe ao órgão regulador e conselhos, efetuar fiscalização das edificações de forma a ser atendida os requisitos e critérios da norma, mas antes de notificar é necessário informar.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Manual de operação, uso e manutenção das edificações – Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. **NBR 14037**. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

_____. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos Gerais. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 15575-2**: Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 15575-3**: Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 15575-4**: Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 15575-5**: Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas de coberturas. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 15575-6**: Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas hidrossanitários. Rio de Janeiro, 2013.

ANTONOFF, Felipe Freire. **O conceito de vida útil e o projeto do envelope de edifícios residenciais**. 1 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. Escola Politécnica, 2016. 73 p.

CORDOVIL, Luiz Augusto Berger Lopes. **Estudo da ABNT NBR 15575 – “edificações habitacionais – desempenho” e possíveis impactos no setor da construção civil na cidade do Rio de Janeiro**. 1 ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2013. 77 p.

GONÇALVEZ, Ana Carla Estevanim; ALMEIDA, Samir Alvez De. **Dimensionamento de reserva técnica para incêndio**. Itaperuna RJ, 2015.

HYBINER, J. M. B. M. et al. **Uso da NBR 15575: 2013 na avaliação técnico construtiva de um conjunto habitacional**. Maceió AL, 2014.

KERN, Andrea Parisi; SILVA, Adriana; KAZMIERCZAK, Claudio De Souza. **O Processo de implantação de normas de desempenho na construção: um comparativo entre a Espanha (CTE) e o Brasil (NBR 15575/2013)**. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 89, jan./jun. 2014.

MARTINS, José Carlos. **Desempenho de edificação habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma abnt nbr 15575/2013**. 2 ed. Brasília DF: CBIC, 2013. 311 p.

SANTOS, Altair. RS ergue 1ª obra com nível superior da NBR 15575. **Massa Cinzenta**, Rio Grande do Sul, mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/obra-nivel-superior-nbr-15575/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

SANTOS, Altair. Justiça viabiliza força de lei à Norma de Desempenho. **Massa Cinzenta**, São Paulo, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/justica-viabiliza-forca-de-lei-a-norma-de-desempenho/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

Sobre os Autores

Autor 1: Graduando em engenharia Civil da Faculdade Redentor. E-mail: dany.gal@hotmail.com

Autor 2: Graduando em engenharia Civil da Faculdade Redentor. E-mail: rtavareslino@hotmail.com

Autor 3: Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho. Professor da Faculdade Redentor. E-mail: soraggi.engenharia@gmail.com

Autor 4: Engenheira Civil e de Segurança do Trabalho. Doutora em Ciências da Educação. Mestre em Engenharia Civil. Professora da Faculdade Redentor. E-mail: muriel1078@gmail.com