MAPEAMENTO DO ATENDIMENTO À NORMA ABNT NBR 15575:2013 PELAS EMPRESAS PROJETISTAS DE ARQUITETURA DO ESTADO DO CEARÁ

Lima, Maria Gisela Parente N. de (1); Bertini, Alexandre Araújo (2)

(1) PEC, Universidade Federal do Ceará, mariagiparente@gmail.com

(2) PEC, Universidade Federal do Ceará, bertini@ufc.br

Resumo: *A Norma ABNT NBR 15575:2013 – Desempenho de Edificações Habitacionais – estabelece requisitos e critérios de desempenho mínimos a serem atendidos em projetos de Arquitetura e Engenharia, bem como na construção de edificações habitacionais a fim de garantir a qualidade e o conforto para o usuário. Ao elencar tais parâmetros para a edificação, como um todo integrado ou para sistemas específicos, a Norma de Desempenho torna-se premissa para o início de qualquer atividade no setor da Construção Civil. Este trabalho teve por objetivo conhecer e captar o processo de projeto das empresas de Arquitetura e compreender o nível de conhecimento e aplicação da Norma de Desempenho na elaboração do mesmo. Foi construído um questionário com 32 perguntas e aplicado de forma remota, obtendo 95 respostas, incluindo pré teste. Assim, o presente artigo resultou em um mapeamento dos escritórios atuantes no estado do Ceará, que possuem a preocupação de atender as normas básicas necessárias para o desenvolvimento dos projetos de Arquitetura, em especial a Norma de Desempenho.*

Palavras-chave: *Norma de Desempenho, Projeto de Arquitetura, Atendimento à ABNT NBR 15575:2013.*

Área do Conhecimento: *Construção Civil, Processos Construtivos, Qualidade e desempenho de produtos e sistemas construtivos.*

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o desempenho das edificações é uma tendência mundial e que tem ganho notoriedade nacional na última década, apesar de ser estudada e aprimorada a mais de 50 anos, como por exemplo, mediante Blachère (1967), Mitidieri Filho e Helene (1998), Okamoto e Melhado (2014) e Cotta e Andery (2017).

Com a publicação da Norma de Desempenho, os agentes da cadeia construtiva começaram a se preocupar quanto à qualidade do produto ofertado, em diferentes etapas, visto que os projetistas, os construtores, incorporadores e empreendedores possuem obrigações e responsabilidades inerentes à edificação em âmbito técnico e jurídico. O aumento da qualidade dos projetos e da execução das edificações não só garantem a segurança e o conforto ao usuário, quanto diminui a necessidade de manutenções preditivas, preventivas e corretivas.

Apesar da relevância do tema, a Norma ABNT NBR 15575:2013 não está sendo significativamente atendida até o momento, devido às seguintes dificuldades listadas por Gealh (2018): a falta de conhecimento técnico dos projetistas sobre a Norma de Desempenho, seja pela deficiência na divulgação acadêmica ou não imposição ainda do mercado; a pouca observância da maioria dos usuários sobre seus direitos de consumidor, até o momento; a diversidade dos processos construtivos no país, que acarreta a dificuldade de caracterização do desempenho nos sistemas tradicionais e, principalmente, nos inovadores; a deficiência de estrutura laboratorial no país para realização de ensaios que avaliem componentes, elementos e sistemas construtivos; a dificuldade da maioria das empresas fabricantes de insumos em manter corpo técnico capaz de gerar soluções apropriadas para os componentes fabricados; e a falta de informações técnicas disponibilizadas por muitos fornecedores.

O cenário apresentado justifica uma pesquisa de mapeamento na fase inicial da construção de uma edificação: o projeto.

2 METODOLOGIA

2.1 Pesquisa de Campo

Ao identificar o cerne da pesquisa, foi elaborada uma entrevista aplicada às empresas projetistas de Arquitetura do Ceará, com dois focos principais: conhecer e captar seu processo de projeto e compreender o nível de conhecimento e aplicação da Norma de Desempenho na elaboração do mesmo. Ao aplicar as entrevistas, obteve-se um mapeamento dos escritórios atuantes no estado do Ceará que possuem a preocupação de atender as normas básicas necessárias para o desenvolvimento dos projetos de Arquitetura, em especial a Norma de Desempenho.

Primeiramente, foi levantada a quantidade e o contato de escritórios com Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) registrada no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Ceará (CUA-CE) em 17.06.2019, totalizando 566 empresas em todo o estado. A partir do número da População (conjunto total de indivíduos que devem ser investigados), foi definido o Erro Amostral (índice de variação dos resultados) em 10%, visto tratar-se de uma pesquisa qualitativa, e com Nível de Confiança (probabilidade da pesquisa obter os mesmos resultados se outro grupo de indivíduos em uma mesma população fosse entrevistado) em 95%, obtendo resultado de 83 entrevistas a serem obrigatoriamente realizadas, no mínimo.

Além da listagem de escritórios feita a partir do *site* do CAU-CE, também foram levantados os escritórios que são registrados na Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA-CE), contabilizando 28 empresas também em 17.06.2019, como fator de prioridade para as entrevistas, uma vez que estes, além de possuírem registro no CAU_CE, constituem-se de escritórios já bem estruturados e com grande quantidade de projetos realizados por construtoras e incorporadoras.

As entrevistas iniciaram em 17.06.2019 e estenderam-se até o dia 27.11.2020, totalizando 95 respostas das empresas de Arquitetura, sendo que as 5 primeiras entrevistas foram realizadas presencialmente como pré teste. Ao identificar uma dificuldade de reservar um horário comercial ou extra comercial com as empresas para a ocorrência das entrevistas e uma tendência ao constrangimento em não aplicarem à Norma de Desempenho nos projetos de Arquitetura ou mesmo não saber do que tratava o assunto, optou-se por aplicar as entrevistas por meio online através de um formulário gerado no *Google Forms*. Não foram acrescidas ou subtraídas perguntas, apenas dadas opções de resposta fechadas, visando diminuir o tempo de depoimento, porém ainda mantendo algumas perguntas abertas que envolviam a opinião individual do entrevistado. Assim, a média de tempo gasto para a resolução da entrevista ficou em torno de 5 minutos.

Ao acessar o *link* do questionário, a empresa teve acesso a informações básicas acerca da entrevista, tais como universidade, programa de mestrado, pesquisador e orientador, assunto, quantidade de perguntas, tempo médio para serem respondidas e observações gerais. O questionário possui um total de 32 perguntas divididas em 4 seções denominadas: Perfil do escritório; Perfil do profissional entrevistado; Processo de projeto; e Aplicação da Norma ABNT NBR 15575:2013 nas empresas de Arquitetura.

3 RESULTADOS

3.1 Perfil do Escritório

Na primeira seção foi perguntada qual o nome do escritório de Arquitetura e em qual município do estado do Ceará a empresa está sediada, obtendo apenas 5 municípios: Fortaleza (89); Juazeiro do Norte (02); Sobral (02); Crato (01); e Icó (01). A dificuldade de contato via email, redes sociais e telefone foi o motivo de apenas 06 empresas do interior do estado terem respondido, mas foi observado que estas localizam-se em grandes centros urbanos e de importância patrimonial para o Ceará

Também foi verificado se, como constava nas listas levantadas a partir do CAU e da AsBEA, a empresa ou o sócio proprietário é associado à alguma entidade, podendo ter uma ou mais respostas. Assim, 68 empresas (71,6%) responderam que não são associadas à nenhuma entidade; 09 empresas (9,5%) são associadas à Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA); 20 arquitetos (21,1%) são associados ao Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB); 03 empresas (3,2%) são associadas ao Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON); 01 empresa (1,1%) é associada à Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício

Hospitalar (ABDEH); e 01 empresa (1,1%) e associada ao Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (SINAENCO).

Com o intuito de conhecer o porte da empresa, foi perguntada a quantidade de pessoas empregadas e a área geográfica de atuação da empresa. Grande parte das empresas emprega 00-10 pessoas (85 empresas); 11-30 pessoas (07 empresas); e acima de 30 pessoas (03 empresas). Já a área geográfica de atuação é melhor distribuída, tendo 32 empresas atuando apenas em Fortaleza; 33 empresas atuando em todo o estado do Ceará; 13 empresas atuando no Nordeste; 12 empresas atuando em todo o Brasil; e 05 empresas com projetos executados também no exterior.

Apesar de a ABNT NBR 15575:2013 tratar apenas de edificações habitacionais, foi perguntado qual o seguimento de atuação da empresa, podendo ter uma ou mais respostas. Em sua grande parte, 88 empresas (92,6%) responderam atuar no setor residencial; 56 empresas (58,9%) atuam no setor comercial; 21 empresas (22,1%) afirmam atuar no setor institucional; 05 empresas (5,4%) atuam no setor corporativo; 02 empresas (2,2%) atuam no setor hospitalar; 01 empresa (1,1%) atua no setor industrial; e 02 empresas (2,2%) afirmam atuar em todos os seguimentos.

Ao perguntar com quais padrões de empreendimentos a empresa trabalha, também podendo ter uma ou mais respostas, o resultado foi heterogêneo. A maior parte das empresas trabalha com médio padrão de empreendimentos, contabilizando assim 83 empresas (87%); 24 empresas (25%) com o padrão econômico; 73 empresas (77%) com o padrão alto; e 20 empresas (21%) com o padrão luxo.

Além do projeto de Arquitetura, foi perguntado quais outros tipos de projetos ou produtos são entregues pela empresa, podendo ter uma ou mais respostas. Assim, 69 empresas (72,6%) executam Acompanhamento e Administração de Obras; 43 empresas (45,3%) oferecem projeto Luminotécnico; 19 empresas (20%) entregam projeto de Urbanismo; 15 empresas (15,8%) produzem projetos de Engenharia; 12 empresas (12,6%) fazem Consultoria Térmica e Lumínica; 03 empresas (3,3%) oferecem projeto de Paisagismo; e 01 empresa (1,1%) produz documentos de Regularização Fundiária. Se a empresa possui sistema de qualidade, foram dadas as seguintes opções: Sim, com certificação (02 empresas – 2,1%); Sim, sem certificação (37 empresas – 38,9%); e Não (56 empresas – 58,9%).

Ao findar da seção, foi perguntado quais os principais clientes da empresa, como forma de certificar o resultado obtido anteriormente, onde a maior parte das empresas trabalha com edificações habitacionais, podendo ter uma ou mais respostas. Assim, 81 empresas (85%) trabalham para Pessoa Física; 52 empresas (55%) trabalham para Empresa Particular; 22 empresas (23%) trabalham para Incorporadora e Construtora; e apenas 10 empresas (11%) trabalham para Empresa Pública.

3.2 Perfil do profissional entrevistado

Na segunda seção, o perfil do profissional entrevistado e seu conhecimento acerca da ABNT NBR 15575:2013 foram investigados. Em relação ao cargo dos entrevistados, 83 profissionais (87,4%) são os próprios sócios proprietários e 12 profissionais (12,6%) são funcionários, sejam arquitetos ou engenheiros. Dos respondentes, 91 profissionais (95,8%) são graduados em Arquitetura e Urbanismo e apenas 4 (4,2%) são graduados em Engenharia Civil. Ainda sobre a formação dos entrevistados, podendo ter uma ou mais respostas, 40 profissionais (42,1%) possuem somente a graduação; 47 profissionais (49,5%) possuem Especialização; 7 profissionais (7,4%) são Mestres e 3 profissionais (3,2%) são titulados Doutores.

Quando perguntados sobre o nível de conhecimento que consideram ter acerca da Norma de Desempenho, 28 profissionais (29,5%) consideram ter nenhum ou pouco conhecimento sobre a ABNT NBR 15575:2013; 59 profissionais (62,1%), consideram ter um conhecimento básico; e apenas 8 profissionais (8,4%) consideram ter um conhecimento avançado acerca da Norma de Desempenho.

Também foi perguntado se os profissionais já haviam participado de algum curso ou treinamento acerca da Norma de Desempenho, tendo como maior montante de resposta, com 82 profissionais (86,3%) não terem participado de nenhum curso ou treinamento; e apenas 13 profissionais (13,7%), terem participado de algum curso ou treinamento.

3.3 Processo de projeto

Na terceira seção, foi investigado o processo de projeto da empresa, como intuito principal de analisar as etapas de projeto comumente usadas, bem como as normas aplicadas. Assim, primeiramente, foi perguntado se a empresa utiliza alguma ferramenta de gestão de projetos: 51 empresas (53,7%) disseram que não e 44 empresas (46,3%) responderam que sim. Além disto, se utilizam algum *software* BIM para o desenvolvimento de projetos na empresa: 72 empresas (75,8%) afirmam não utilizar nenhum *software* BIM e 23 empresas (24,2%) responderam que utilizam *software* BIM.

Ao perguntar quais normas são utilizadas para o desenvolvimento de projeto na empresa, podendo ter uma ou mais respostas: 92 destas (96,8%) afirmam aplica a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo; 78 empresas (82,1%) utilizam o Código de Obras e Postura do Município; 73 empresas (76,8%) aplicam a ABNT NBR 9050; 43 empresas (45,2%) utilizam a ABNT NBR; 28 empresas (29,4%) afirmam aplicar a ABNT NBR 15575; e outras 7 empresas (7,3%) utilizam as normas ABNT NBR 5410; ABNT NBR 6118; ABNT NBR 9077; NR 24; e RDC 50.

Avaliando a padronização do processo de projeto da empresa, 87 empresas (91,6%) responderam que existe padronização e 8 empresas (8,4%) afirmam não possuir padronização.

Já sobre quais etapas de projeto a empresa costuma aplicar, foram dadas as seguintes opções: Estudo de Viabilidade Técnica (55 empresas – 57,9%); Levantamento de Dados (86 empresas – 90,5%); Estudo Preliminar (92 empresas – 96,8%); Anteprojeto (72 empresas – 75,8%); Projeto Executivo (91 empresas – 95,8%); Compatibilização (45 empresas – 47,4%); e Acompanhamento de Orçamento e Obra (77 empresas – 81,1%). Também foi facultado inserir alguma outra etapa de projeto, assim 3 empresas (3,3%) acrescentaram Análises e Pareceres, Aprovações e Orçamento de Obra.

Ao perguntar quem está envolvido neste processo de projeto, podendo ter uma ou mais respostas: 79 empresas (83,2%) inserem estagiários; 28 empresas (29,5%) desenhistas; 91 empresas (95,8%) projetistas de arquitetura; 50 empresas (52,6%) possuem coordenador de projetos; 14 empresas (14,7%) projetistas de estruturas; 19 empresas (20%) inserem projetistas de Instalações; e 2 empresas (2,2%) utilizam os serviços de topógrafo, engenheiro ambiental e advogado.

Por fim, foi perguntado qual o tempo de realização do ciclo do projeto, obtendo as seguintes respostas: 50 empresas (52,6%) realizam projetos de até 03 meses; 34 empresas (35,8%) realizam projetos entre 04 e 06 meses; e 11 empresas (11,6%) necessitam mais de 06 meses para a conclusão do ciclo de projeto.

3.4 Aplicação da Norma ABNT NBR 15575:2013 nas empresas de Arquitetura

A quarta e última seção analisou a aplicação da Norma ABNT NBR 15575:2013 nas empresas projetistas de Arquitetura. Quando perguntadas se estão buscando a implantação da Norma de Desempenho, 60 empresas (63,2%) responderam que não e 35 empresas (36,8%) responderam que sim. Desta forma, foi lançado o seguinte aviso: "*Caso tenha respondido NÃO à pergunta anterior, você pode encerrar o questionário e clicar em ENVIAR. Mas antes, gostaria de acrescentar alguma observação acerca da Norma de Desempenho?*". O item não obteve nenhuma resposta, assim, apenas 35 empresas continuaram a responder o questionário.

Dando continuidade à pesquisa, foi perguntada de qual forma a empresa tem buscado a implantação da Norma de Desempenho, podendo ter uma ou mais respostas: 31 empresas (91,2%) responderam que a fazem através de Estudo Individual e/ou Coletivo; 10 empresas (29,4%) através de Cursos; e 5 empresas (14,7%) a fazem através de Contratação de Profissional Qualificado.

Perguntadas em qual ano a empresa passou a buscar a implantação da Norma de Desempenho, obteve-se as seguintes respostas: 3 empresas (8,6%) nos anos 2013 - 2014; 7 empresas (20%) nos anos de 2015 - 2016; 11 empresas (31,4%) nos anos de 2017 - 2019; e 14 empresas (40%) apenas mais recentemente passaram a buscar esta implantação, nos anos de 2019 - 2020.

Quanto às principais providências e alterações tomadas na empresa em relação ao atendimento da Norma de Desempenho, podendo ter uma ou mais respostas, obteve-se o seguinte resultado: 29 empresas (82,9%) a mudança ocorreu em desenvolver e detalhar projetos voltados à execução; 27 empresas (77,1%) responderam que a forma de configurar e formatar produtos mudou; 23 empresas (65,7%) responderam que a forma de se

relacionar com fornecedores de materiais e sistemas construtivos especificados no projeto alterou; 13 empresas (37,1%) afirmaram que a forma de se relacionar com as empresas contratantes incorporadoras e construtoras mudou; 10 empresas (28,6%) afirmaram que alteraram-se o acompanhamento e a forma de dar assistência às obras em execução.

Quando perguntadas se a Norma de Desempenho está impactando muito ou pouco nas atividades desenvolvidas pela empresa: 24 empresas (68,6%) afirmam impactar pouco e 11 empresas (31,4%) afirmam impactar muito, mas nenhuma empresa afirmou não impactar nas atividades desenvolvidas.

Já ao serem perguntadas se a implantação da Norma de Desempenho está sendo positiva ou negativa nas atividades desenvolvidas pela empresa, foram obtidas as seguintes respostas: 29 empresas (85,3%) afirmam impactar positivamente; para 1 empresa (2,9%) impacta negativamente; e 4 empresas (11,8%) afirmam não impactar. Assim, supoõe-se que estas últimas responderam no questionamento anterior, que a Norma de Desempenho impacta pouco nas atividades da empresa.

Analisando se houve algum *feedback* do consumidor/cliente relacionado à implantação da Norma de Desempenho pela empresa, obteve-se as seguintes respostas: 9 empresas (25,7%) receberam *feedback* e 26 empresas (74,3%) não receberam *feedback* algum dos consumidores/clientes.

Foi aberto um item para as 9 empresas que responderam positivamente ao questionamento anterior, assim, foi perguntado: "*Caso tenha respondido SIM à pergunta anterior, qual parecer o consumidor/cliente tem dado à empresa?*". As respostas estão resumidas em seguida: "(a) *Apenas uma construtora/incorporadora que trabalhamos pede adequação da empresa à Norma de Desempenho*; (b) *O Feedback tem sido positivo do nosso trabalho*; (c) *Melhoria na qualidade do produto*; (d) *Melhoria nas condições climáticas e de iluminação dos apartamentos*; (e) *Positivo*; (f) *Mais qualidade nos projetos e eficiência no decorrer dele*; (g) *Boas soluções*; (h) *Bom acabamento*; (i) *Confiança*; (j) *Organização e excelência*".

Por fim, foi realizada a seguinte pergunta: "*Quais as maiores dificuldades enfrentadas pela empresa no atendimento à Norma de Desempenho? Caso queira acrescentar alguma observação, sinta-se à vontade para fazê-la neste tópico.*" Como este item não é obrigatório, obteve-se apenas 10 respostas, como mostra o Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Dificuldades na implantação da Norma de Desempenho e observações

Empresa	Parecer de empresa
01	*- Há uma dificuldade de entendimento dos requisitos e critérios da Norma de Desempenho em decorrência da sua subjetividade.*
04	*- Estamos demorando mais na elaboração dos projetos para seguir a Norma de Desempenho. Esta complexidade a mais não tem sido remunerada pelos contratantes. Mais trabalho, mais responsabilidade e nenhum retorno financeiro.*
07	*- Encontrar produtos que atendam a Norma de Desempenho. Compatibilizar todos os projetos. Fazer todos os ensaios necessários.*
08	*- Falta de conhecimento do público cliente.*
13	*- A ausência do conhecimento e entendimento dos requisitos e critérios da Norma de Desempenho.*
74	*- Falta um manual de atendimento mais claro e qualificação geral dos projetistas.*
79	*- Fluidez de projetar: Fixadas nas ideias, mas são obsoletas por conta das normas. Engessar a solução.*
80	*- Compatibilização. Adatação às regras.*
86	*- Aplicar à estagiários.*
94	*- Entendimento dos pontos da Norma de Desempenho (abstração).*

Fonte: Produzido pela autora, a partir das respostas adquiridas na Seção 4 (2021)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se constatar que a maior parte das empresas cadastradas e entrevistadas encontram-se na capital Fortaleza. Tendo mais de 80% das empresas projetos locados na região Nordeste do país e com foco no seguimento residencial, seus principais clientes são Pessoa Física, Empresa Particular e Incorporadora-Construtora.

A maior parte dos entrevistados é proprietário da empresa de Arquitetura, possui graduação em Arquitetura e Urbanismo, tendo concluído curso de Pós Graduação, Mestrado ou Doutorado, mas possuindo apenas um conhecimento básico ou nenhum conhecimento acerca da Norma de Desempenho; bem como não tendo participado de nenhum curso ou treinamento acerca do mesmo, de forma que este conhecimento se deu através de estudos individuais da norma.

As empresas de Arquitetura, mesmo tendo como principal nicho de trabalho projetos residenciais, não tem buscado o atendimento da ABNT NBR 15575:2013 em seus desenhos e documentos técnicos e, os que buscam o atendimento, o fazem através de leitura da norma. Porém, mais recentemente, desde 2017, ocorre uma preocupação em torno do seu atendimento, tendo que os projetistas de Arquitetura alterar principalmente a formatação de produtos, o desenvolvimento e o detalhamento de projetos e o relacionamento com fornecedores de materiais e sistemas construtivos.

Por fim, a implantação da Norma de Desempenho, tendo impactado positivamente o ciclo da construção civil e aos seus intervenientes, ocasionou muitos desafios às empresas projetistas de Arquitetura, como relatado nas entrevistas, seja na dificuldade de entendimento dos requisitos e critérios da norma, na demora em elaborar os projetos e memoriais ou mesmo a remuneração não equivalente às horas acrescidas de trabalho.

5 REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Edificações Habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

BLACHÈRE, G. **Saber construir:** habitabilidad, durabilidad, economía de los edificios. Barcelona: Editores Técnicos Associados, 1967.

COTTA, A. C.; ANDERY, P. R. P. As alterações no processo de projeto das empresas construtoras e incorporadoras devido à NBR 15575 – Norma de Desempenho. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 18, n.1, p. 133-152. 2017.

GEALH, J. K. V. **Análise Crítica da Implantação da NBR 15575 em Construtoras e Incorporadoras**. 2018. 616 f. Tese (Doutorado) – Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LIMA, M. G. P. N. de. **Método Projetual voltado ao atendimento da Norma ABNT NBR 15575:2013 com foco em empresas de Arquitetura**. 2021. 222 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

MITIDIERE FILHO, C. V.; HELENE, P. R. L. **Avaliação de desempenho de componentes e elementos construtivos inovadores destinados a habitações**: proposições específicas à avaliação do desempenho estrutural. São Paulo: Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da USP, 1998. (Boletim Técnico).

OKAMOTO, P. S.; MELHADO, S. B. A Norma Brasileira de Desempenho e o Processo de Projeto de Empreendimentos Residenciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 15., Maceió, 2014. **Anais...** Maceió: ANTAC, 2014.