

Entrevista

Fabíola Rago Beltrame

Revista e ampliada, NBR 10.821 deve trazer mais qualidade às esquadrias brasileiras

Coordenadora da Comissão de Estudos Especiais de Esquadrias da ABNT fala das mudanças da norma técnica

Eder Santin

Edição 236 - Novembro/2016

FABÍOLA RAGO BELTRAME

Engenheira civil pela Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP), mestre pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), diretora da Qualidade do Instituto Beltrame da Qualidade (Ibelq), gestora técnica do Programa Setorial da Qualidade (PSQ) de Esquadrias de Aço do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) e coordenadora da Comissão de Estudos Especiais de Esquadrias (CEE-191). Atua também como professora de materiais de construção e construções de edifícios na Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie.



A publicação em 2013 da ABNT NBR 15.575 mexeu com todo o setor da construção civil: construtoras, projetistas e também fornecedores de serviços e insumos, todos instados a atender aos critérios mínimos de desempenho exigidos pela norma. O setor de esquadrias foi um desses segmentos da indústria chamados a rever a qualidade de seus produtos, em especial quanto à estanqueidade e ao conforto térmico e acústico. Essa revisão resultou na ampliação da ABNT NBR 10.821, a norma de esquadrias para edificações, que acaba de passar por consulta pública. Nesta entrevista, a gestora técnica do Programa Setorial da Qualidade (PSQ) de Esquadrias de Aço do PBQP-H e coordenadora da Comissão de Estudos Especiais de Esquadrias (CEE-191), da ABNT, explica quais são as principais novidades da norma e o compromisso do setor em relação aos produtos colocados no mercado. "Todas as tipologias de esquadrias externas têm condições de atender à ABNT NBR 10.821-2 e como consequência a ABNT NBR 15.575-4, padronizadas ou não. Lembrando que a norma trata de todos os materiais com os quais pode ser fabricada uma esquadria: alumínio, aço, PVC, madeira e vidro. Todas podem atender a essas normas. Basta fabricar com conhecimento e consciência", afirma a engenheira Fabíola Rago Beltrame.

A revisão da ABNT NBR 10.821 - Esquadrias para Edificações esteve em consulta pública até 14 de agosto de 2016. Fale sobre o histórico e a necessidade dessa revisão e as mudanças efetivas do texto. E também sobre o resultado da consulta pública.

Logo após a publicação da ABNT NBR 10.821, partes 1, 2 e 3 em 2011, o número de ensaios e avaliações das esquadrias, tais como janelas, portas e fachadas aumentou e com a grande experiência em ensaios vários pontos da versão atual da norma foram apontados para a revisão. No mesmo ano, a Comissão de Estudos Especiais de Esquadrias (CEE-191), que continuava se reunindo para escrever as partes 4 e 5, resolveu também

levantar todas as questões sobre os ensaios que geravam dúvida entre os laboratórios. Assim, após mais quatro anos de trabalho da CEE, foram encaminhados para a ABNT o texto para consulta nacional da revisão das partes 1, 2 e 3 e os novos textos das partes 4 e 5. Na consulta nacional da ABNT, realizada em um período de 60 dias, recebemos 200 votos, sendo grande parte votos de aprovação, mas também vários votos de aprovação com observação de forma e de reprovação com objeções técnicas. Na reunião para análise de votos (marcada para o dia 27/10, após o fechamento desta edição) todos os votantes são chamados para discutir o conteúdo da norma para que a comissão possa definir o que aceitar ou não entre as alterações propostas.

[O setor já está se preparando para atender aos requisitos da ABNT NBR 15.575, em que a VUP de uma esquadria entre vãos deve ser de no mínimo 20 anos e de uma fachada deve ser de no mínimo 40 anos]

Uma das partes da norma trata de "requisitos adicionais de desempenho", o que a remete para a NBR 15.575. Quais são os parâmetros de desempenho adotados na NBR 10.821? Ela determina alguma métrica para o desempenho das janelas? Como o consumidor pode aferir isso?

Com a revisão e publicação em 2013 da ABNT NBR 15.575, o setor de esquadrias encarou de frente as questões em relação ao desempenho acústico e desempenho térmico das mesmas, uma vez que a esquadria afeta diretamente estes desempenhos na edificação. Foi então elaborada a parte 4 - Requisitos adicionais de desempenho, que trata do desempenho acústico e térmico das esquadrias no molde dos requisitos da ABNT NBR 15.575-4. Com base na parte 4, quando o consumidor especificar ou adquirir a esquadria ele pode escolher a classificação que deseja para que, em conjunto com a alvenaria, ela possa atender à solicitação da ABNT NBR 15.575-4. Os níveis de desempenho acústico estão indicados na tabela 1 e referem-se aos resultados obtidos nos ensaios de isolamento sonora das esquadrias, conforme a ISO 10.140-2. O usuário deve exigir o nível de desempenho acústico e o índice de redução sonora ponderado R_w (C; Ctr) (dB) do fabricante, de acordo com as condições do ruído no entorno da edificação e do cômodo onde deve ser instalada a esquadria.

Na esquadria, deve ser informada a classificação conforme o selo apresentado no Anexo A, proposto na ABNT NBR 10.821 parte 4. Na parte 4 também é apresentada a indicação do desempenho térmico e o nível de desempenho obtido em cálculos apresentados e que deve ser informado no modelo de etiqueta conforme apresentado no Anexo E, proposto nesta parte da norma.

Tabela 1 – NÍVEIS DE DESEMPENHO DAS ESQUADRIAS

Ensaio	Desempenho			
	D	C	B	A
Índice de redução sonora ponderado R_w (dB)	$R_w < 18$	$18 < R_w < 24$	$24 < R_w < 30$	$R_w > 30$

A VUP (vida útil do produto) é um conceito importante para determinar o desempenho em uso e a durabilidade do produto. Como esse conceito está colocado no caso das esquadrias, que incorporam uma série de materiais (alumínio, aço, madeira, PVC, vidro) e também inúmeros componentes?

A CEE está estudando a VUP das esquadrias considerando que as mesmas são compostas de perfis, tratamentos de superfície destes perfis, componentes e vidros. Existe um trabalho em andamento para que os fornecedores de cada parte da esquadria especifiquem a VUP de cada componente para posteriormente compor a VUP da esquadria como um todo. O setor já está se preparando para atender aos requisitos da ABNT NBR 15.575, em que a VUP de uma esquadria entre vãos deve ser de no mínimo 20 anos e de uma fachada deve ser

de no mínimo 40 anos, desde que cumpridas regras de manutenção. Assim, teremos a parte 10 da ABNT NBR 10.821, que tratará da VUP das esquadrias com todos os cuidados necessários para sua manutenção. O texto base deste projeto de norma já está em elaboração. É o PN 191.000.01- 001/10: Esquadrias para edificações - Parte 10 - Critérios para o atendimento à Vida Útil de Projeto.

Fala-se em manutenção predial periódica para esquadrias, como na indústria automobilística. Isso é fato? O consumidor será informado sobre o momento de trocar componentes como dobradiças, roldanas e outras partes móveis de janelas e instalações com vidros? Como o consumidor poderá avaliar a durabilidade, quem fará esse serviço, como será cobrado?

Sim, isto é fato. Em manuais e na norma haverá informações sobre a VUP dos componentes e o momento de trocar cada um deles. Em alguns casos, como por exemplo nas fachadas, poderão ser realizados ensaios de estanqueidade e arrancamento. Este projeto de norma também está em elaboração pela CEE. É o PN 191.000.01-001/8: Esquadrias para edificações - Parte 8 - Esquadrias externas - Ensaios e métodos para fachadas em obra in loco. Ele avaliará se houve alguma perda de resistência ou estanqueidade do sistema. Provavelmente este serviço será contratado pelo consumidor ao longo da vida útil da edificação.

Existem diversos tipos e padrões de janela no mercado. Os modelos padronizados, de uso em empreendimentos populares, têm condição de atender aos requisitos de desempenho das normas (10.821 e 15.575)? Em que medida a indústria consegue atender a essas exigências?

Todas as tipologias de esquadrias externas têm condições de atender à ABNT NBR 10.821-2 e como consequência a ABNT NBR 15.575-4, padronizadas ou não. Lembrando que a norma trata de todos os materiais com os quais pode ser fabricada uma esquadria: alumínio, aço, PVC, madeira e vidro. E todos podem atender plenamente a essas normas, basta fabricar com conhecimento e consciência.


A localização, implantação e projeto arquitetônico são fatores importantes para o imóvel proporcionar conforto. Mas é fato também que algumas esquadrias não atendem aos requisitos de estanqueidade e conforto acústico. A norma estabelece critérios mínimos para todos os produtos, sob estes dois aspectos? Que medidas (ensaios, selos etc.) podem garantir esse desempenho se houver questionamento do construtor ou do consumidor?

Sim, a norma estabelece critérios mínimos para todos os produtos principalmente nos aspectos de estanqueidade à água e isto pode ser identificado na etiqueta que o produto deve apresentar na loja de material de construção ou no projeto de uma esquadria fabricada especialmente para uma obra. O desempenho acústico também pode ser identificado por uma etiqueta afixada no vidro da esquadria e esta informação deve ser combinada com o resultado da parede, para atendimento à ABNT NBR 15.575-4.

A revisão da NBR 10.821 alterou outras partes do texto?

Sim. No caso da parte 1, Terminologia, houve inclusão de novas tipologias e terminologias; na parte 2, Requisitos e Classificação, a revisão de alguns requisitos; na parte 3, Métodos de ensaio, houve a revisão de detalhes nas metodologias de ensaio; nas partes 4 e 5 de Esquadrias externas, que se referem a Requisitos adicionais de desempenho (parte 4) e Instalação e manutenção (parte 5), tivemos a elaboração de novo texto, pois não existiam ainda. No caso da parte 5, de que não falei ainda, ela tem como escopo estabelecer as condições adequadas de instalação e manutenção, de tal forma a garantir o desempenho exigível de esquadrias para edificações, independentemente do tipo de material. Também visa a definir as atribuições de fabricante, instalador, construtor, usuário e contratante, que devem ser acertadas entre as partes no momento da contratação das esquadrias. Também aborda as condições de recebimento, armazenamento, instalação e manutenção das esquadrias.

INDICAÇÃO DO DESEMPENHO ACÚSTICO DE ESQUADRIAS	
Fabricante:	Código do produto:
CNPJ:	
Produto:	
<p>Índice de redução sonora Ponderado - R_w(dB)</p> <p> $R_w \geq 30$ A</p> <p>$24 \leq R_w < 30$ B</p> <p>$18 \leq R_w < 24$ C</p> <p>$R_w < 18$ D</p> <p></p>	<p>Eficiência deste produto</p> <p>A</p>
<p>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR E SOMENTE DEVE SER REMOVIDA PELO USUÁRIO FINAL.</p> <p>ABNT-NBR 10821-4</p> <p>Em locais de ruídos atípicos, deve ser solicitada assessoria técnica especializada para definição do produto adequado.</p>	

ETIQUETA DE CONFORTO TÉRMICO DA ESQUADRIA ABNT NBR 10821-4			
 <p>Zonas climáticas brasileiras</p>			
Conforto térmico	Zona 1	Zona 2	Zona 3
<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p>	A	A	B
Fabricante: AAAA	Transmitância térmica (W/m².K): 4,51		
Modelo: XYZ	Fator solar: 24 %		
Transmissão visível: 34 %			
<p>IMPORTANTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A remoção desta etiqueta antes da venda está em desacordo com o código de defesa do consumidor. 2. O nível de conforto térmico foi calculado de acordo com ABNT NBR 10821-4, considerando o uso da janela em uma edificação-padrão. Os resultados são obtidos por meio de simulação computacional e, portanto, podem sofrer variações para mais ou para menos, em função das condições reais de uso. 3. O uso de elementos de sombreamento fixos ou móveis, integrados ou não à esquadria, podem melhorar o nível de conforto térmico obtido. 			

Etiquetas que acompanham as esquadrias

Quando teremos a nova NBR 10.821 em vigor? Existe algum prazo de ajuste e que riscos estão em jogo nesse período?

Provavelmente no início de 2017. Em outubro de 2016, temos a reunião de análise de votos e posteriormente os textos são encaminhados para a ABNT para editoração final.

A indústria da construção, por meio de suas entidades, pretende fazer alguma campanha para orientar o mercado sobre as obrigações da nova norma?

Por iniciativa da Comat, a Comissão de Materiais da CBIC, e o Senai Nacional, em parceria com as entidades do setor de esquadrias, como Afeal, Afeação, Afap, Abravidro, Siamfesp e Abimci, será desenvolvido um guia orientativo objetivando as corretas especificações, uso e manutenção de esquadrias, com base na ABNT NBR 10.821, destacando especialmente o cenário apresentado após a publicação da ABNT NBR 15.575 referente ao desempenho das edificações. Os trabalhos terão início oficial em novembro deste ano e a previsão de término é em maio de 2017.