Entidade Setorial Nacional Mantenedora

ASPEC – PVC – Associação Brasileira dos Fabricantes de Sistemas, Perfis e Componentes para Esquadrias de PVC

Avenida Paulista, 726 – Conjunto 1706 Bela Vista – 01310-100 São Paulo / SP Telefone: (11) 4560 - 6688

Email: diretoria.executiva@aspecpvc.org.br

Entidade Gestora Técnica

CENTRO CERÂMICO DO BRASIL – OCP 0010

Avenida Eduardo Cocco, Jardim Itália II - Cep 13510 110 - Santa Gertrudes/SP
Fone/Fax: +55 19 3545 9091 Homepage: www.ccb.org.br

Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC

Relatório Setorial N° 32

Emissão

Outubro / 2026

SUMÁRIO

1	Introdução	3
2	Produtos-alvo	3
3	Documentos de referência do programa	5
4	Propriedades avaliadas e requisitos do programa	6
5	Considerações sobre classificação e desempenho das esquadrias	13
6	Atividades realizadas pelo programa setorial	14
6.1	Homologação	15
6.2	Amostragens trimestrais	15
7	Indicador de conformidade	17

1. Introdução

O desenvolvimento e implementação do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) tem mostrado que a possibilidade de reduzir custos, sem prejuízo da qualidade, depende de uma articulação dos agentes públicos e privados para elevar, progressivamente, o desenvolvimento tecnológico do setor, a melhoria dos métodos de gestão e os níveis de conformidade dos produtos.

Essa articulação acontece no âmbito dos Programas Setoriais da Qualidade, por meio dos quais as entidades setoriais de fabricantes de produtos para a construção civil desenvolvem ações que visam ao crescimento tecnológico do setor, e ao combate à produção em não-conformidade com as Normas Técnicas pertinentes, observadas as diretrizes do PBQP-H.

A ASPEC PVC (Associação Brasileira dos Fabricantes de Sistemas, Perfis e Componentes para Esquadrias de PVC) é uma entidade sem fins lucrativos que reúne fabricantes com o objetivo de promover uma cadeia produtiva com maior qualidade voltada ao atendimento das necessidades do mercado e dos consumidores.

Diante desse compromisso com a qualidade voltada ao setor de esquadrias de PVC, a ASPEC PVC atua como entidade mantenedora do Programa Setorial da Qualidade (PSQ) de Esquadrias de PVC, o qual foi fundado em 2014. Dentre as atividades desenvolvidas no âmbito do programa setorial incluem-se a realização de amostragens em empresas participantes, a homologação de sistemas de perfis para esquadrias, o desenvolvimento de normalização, a classificação das empresas e a avaliação da conformidade da cadeia produtiva.

A gestão técnica do Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC está sendo realizada pelo Centro Cerâmico do Brasil (CCB) que é uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, de terceira parte, cujo objetivo é desenvolver e implementar normas técnicas, certificar a qualidade dos produtos da cadeia da construção civil e dos sistemas da gestão da qualidade e ambiental (ABNT NBR ISO 9.001 e ABNT NBR ISO 14.001).

Além do Programa setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC, o CCB também atua como Entidade Gestora Técnica do PSQ de Placas Cerâmicas para Revestimento, cuja entidade mantenedora é a ANFACER. Junto ao Sinaprocim desenvolve as atividades técnicas de dois programas da qualidade de produtos: Lajes Pré-Fabricadas e Telhas de Fibrocimento, sendo que este último conta também com a parceria da Associação Nacional de Telhas de Fibrocimento (ANF).

Como Organismo Certificador, acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, o CCB vem atuando ativamente junto aos fabricantes de Placas Cerâmicas para Revestimento, Telhas e Blocos Cerâmicos, Telhas de Concreto e Argamassas Colantes.

Diante do exposto, este documento tem a finalidade de apresentar os principais requisitos e critérios empregados pelo Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC, as normas de referência do programa e a classificação das empresas avaliadas pelo programa.

2. Produtos-alvo

Embora o termo esquadria seja um termo genérico para componentes formados por perfis utilizados em edificações (ABNT NBR 10821-1:2017), pode-se exercer uma diferenciação entre esses elementos com base em sua finalidade. Sendo assim, portas

e janelas podem ser definidas como esquadrias, mas são diferenciadas pela função que exercem. Atualmente, o PSQ de esquadrias de PVC engloba somente janelas, que possuem a finalidade, de acordo com a ABNT NBR 10821-1:2017, de permitir a iluminação e/ou ventilação entre recintos. Dessa forma, não fazem parte do escopo desse programa setorial as portas.

Outra distinção que pode ser feita entre as esquadrias está relacionada a forma que elas permitem exercer a sua movimentação. Diante disso, as janelas empregadas no Programa Setorial de Esquadrias de PVC são caracterizadas por possuírem 2 movimentos distintos. Um dos tipos é denominada janela de correr que é caracterizada pela movimentação das folhas por deslizamento horizontal. O outro tipo é denominado janela projetante-deslizante (maxim-ar), pois permite que as suas folhas sejam movimentadas em torno de um eixo horizontal, com translação simultânea deste eixo.

Dessa forma, o Programa Setorial da Qualidade (PSQ) de Esquadrias de PVC avalia a conformidade dos seguintes produtos-alvo:

- Janela de correr de perfis em PVC rígido de cor branca, com 2 folhas de vidro simples, com dimensões nominais até 1,60 m X 1,60 m, sem persiana;

- Janela de correr de perfis em PVC rígido de cor branca, com 2 folhas de vidro simples, com dimensões nominais até 1,60 m X 1,60 m, com persiana de enrolar integrada;

- Janela de correr de perfis em PVC rígido de cor branca, com 2 folhas de vidro laminado, com dimensões nominais até 1,60 m X 1,60 m, sem persiana;

- Janela de correr de perfis em PVC rígido de cor branca, com 2 folhas de vidro laminado, de dimensões nominais de até 1,60 m X 1,60 m, com persiana de enrolar integrada;

- Janela maxim-ar de perfis em PVC rígido de cor branca, com 1 folha de vidro simples, com dimensões nominais até 1,20 m X 1,20 m;

- Janela maxim-ar de perfis em PVC rígido de cor branca, com 1 folha de vidro laminado, com dimensões nominais até 1,20 m X 1,20 m.

Dentre os sistemas de Perfis de PVC rígido de cores claras homologados até o momento, não se encontra nenhuma janela da tipologia projetante deslizante (Maxim-ar). Apenas janelas da tipologia de correr foram avaliadas.

Atualmente o Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC conta com 6 empresas participantes, sendo que 1 dessas estão em fase de homologação dos seus sistemas de perfis rígidos de PVC utilizados para fabricação de esquadrias.

Dentre as empresas participantes do PSQ podem ser feitas 3 distinções quanto a sua finalidade:

- Empresa Sistemista: A empresa Sistemista é responsável pela produção, comercialização ou distribuição de sistemas de perfis de PVC utilizados para fabricação de esquadrias. O PSQ homologa a qualidade dos perfis de PVC das empresas sistemistas que participam do programa.
- Empresa Fabricante de esquadrias: É a empresa responsável pela fabricação, produção, comercialização ou distribuição de esquadrias. O PSQ classifica a qualidade das esquadrias das empresas fabricantes que participam do programa.

- Empresa Sistemista e Fabricante de esquadrias: É a empresa que se enquadra na definição de empresa Sistemista, mas também exerce a função de fabricante de esquadria. Neste caso o PSQ homologa a qualidade dos perfis e classifica a qualidade das esquadrias das empresas fabricantes que participam do programa.

Dentre as 4 empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC que já possuem sistemas de perfis homologados, três podem ser enquadradas como empresas Sistemistas e uma como empresa Sistemista e fabricante de esquadrias.

3. Documentos de referência do programa

Os documentos de referência do Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC são formados pelos fundamentos técnicos do programa e pelas normas técnicas de referência utilizadas na especificação dos produtos-alvo, na realização de ensaios e documentos complementares.

As principais normas técnicas de referência utilizadas para especificação dos produtos-alvo e nos procedimentos de ensaio são listadas na sequência:

- ABNT NBR 7397:2016 – Produtos de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Determinação da massa do revestimento por unidade de área – Método de ensaio.
- ABNT NBR 10821-1:2023 – Esquadrias para edificações - Parte 1: Esquadrias externas e internas - Terminologia;
- ABNT NBR 10821-2:2023 - Esquadrias para edificações - Parte 2: Esquadrias externas - Requisitos e classificação;
- ABNT NBR 10821-3:2023 - Esquadrias para edificações - Parte 3: Esquadrias externas e internas – Métodos de ensaio;
- ABNT NBR 10821-4:2023 - Esquadrias para edificações - Parte 4: Esquadrias externas - Requisitos adicionais de desempenho;
- ABNT NBR 15575:2021- Edificações habitacionais - Desempenho;
- ABNT NBR 15969-1:2011 – Componentes para esquadrias - Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15969-3:2017 - Componentes para esquadrias - Parte 3: Fecho - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 16851-1:2020 – Esquadrias - Perfis de PVC rígido para a fabricação de esquadrias - Parte 1: Requisitos para perfis de cores claras.
- ABNT NBR 16851-2:2020 – Esquadrias - Perfis de PVC rígido para a fabricação de esquadrias - Parte 2: Métodos de ensaio para perfis de cores claras.
- ABNT NBR 17088:2023 – Corrosão por exposição à névoa salina – Métodos de ensaio.
- ABNT NBR NM 84:1996 – Tubos e conexões de PVC – Determinação do teor de cinzas.
- ISO 10140-2 – Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements – Part 2: Measurement of airborne sound insulation.

Alguns documentos complementares utilizados pelo programa são apresentados abaixo:

- ABNT NBR ISO/IEC 17000 - Avaliação de conformidade - Vocabulário e princípios gerais;
- ABNT NBR ISO 9000 - Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário;
- Regimento Geral do Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) - Portaria Nº 79 de 14 de janeiro de 2021;
- Condições para o credenciamento de empresas junto ao Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC.

4. Propriedades avaliadas e requisitos do programa

Baseado nas normas e demais documentos descritos no item 3, estão estabelecidos os ensaios que fazem parte do PSQ de Esquadrias de PVC:

Compostos de PVC

- Teor de dióxido de titânio
- Resistência ao impacto de Charpy
- Resistência ao impacto de tração
- Módulo de elasticidade na flexão
- Análise semiquantitativa de chumbo
- Solidez da cor
- Temperatura de amolecimento Vicat

Perfis de PVC

- Análise visual e dimensional
- Análise de massa linear
- Análise do desvio de linearidade
- Estabilidade dimensional ao calor
- Estabilidade do aspecto ao calor
- Resistência ao impacto por queda de massa
- Resistência de cantos e juntas “T” soldadas

Esquadrias de PVC

- Resistência ao esforço horizontal, no plano da folha, com um canto imobilizado
- Resistência ao esforço horizontal/vertical, no plano da folha/persiana, com dois cantos imobilizados
- Resistência ao esforço torsor
- Arrancamento das articulações
- Resistência a flexão
- Verificação do comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento
- Permeabilidade ao ar
- Estanqueidade à água
- Resistência às cargas uniformemente distribuídas
- Isolação sonora

Componentes e acessórios

- Massa do revestimento de zinco de reforço metálico em aço
- Resistência à corrosão dos parafusos
- Resistência à corrosão das roldanas

Os requisitos e critérios empregados para avaliação dos compostos de PVC dentro do Programa podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 - Requisitos e critérios para composto de PVC

Procedimento de ensaio		Requisitos e/ou critérios	
Nome	**Norma**	**Identificação**	**Referência**
Análise Semiquantitativa de chumbo	IEC 62321-3-1	Não pode apresentar teor de chumbo superior a 0,1%	Item 4.2.1 da ABNT NBR 16851-1:2020
Análise do teor de dióxido de titânio	Seção 14 da ABNT NBR 16851-2:2020	O teor de dióxido de titânio não pode ser inferior a 5% e variação máxima de 1% com relação ao valor homologado	Item 4.2.2 da ABNT NBR 16851-1:2020 e critério do programa
Temperatura de amolecimento Vicat	ABNT NBR NM 82	Temperatura média ≥75°C e mínima ≥73°C	Item 4.2.3 da ABNT NBR 16851-1:2020
Módulo de elasticidade na flexão	ISO 178	O valor médio deve ser ≥ 2200 N/mm² e mínimo deve ser > 2000 N/mm²	Item 4.2.4 da ABNT NBR 16851-1:2020
Resistência ao impacto na tração	ISO 8256	Resistência média deve ser ≥ 600 kJ/m² e a mínima individual deve ser ≥ 450 kJ/m²	Item 4.2.5 da ABNT NBR 16851-1:2020
Resistência ao impacto Charpy em perfis principais	Seção 13 da ABNT NBR 16851-2:2020 e ISO 179-1	Resistência ao impacto Charpy antes da exposição em câmara UV (2000 h) deve ser ≥ 55 kJ/m² e redução da resistência após exposição deve ser ≤ 40 %	Item 4.2.6 da ABNT NBR 16851-1:2020
Solidez da cor	Seção 11 da ABNT NBR 16851-2:2020	Diferença de cor após 6000 h em câmara dotada de lâmpada com arco de Xenônio ($\Delta E^* \leq 5$; $\lvert\Delta b^*\rvert \leq 3$).	Item 4.2.7 da ABNT NBR 16851-1:2020
Teor de cinza	ABNT NBR NM 84 – (1050° C)	Variação igual ou inferior a 1% em relação ao homologado	Critério do programa

Fonte: Autores (2025).

Os requisitos e critérios empregados para avaliação dos perfis de PVC dentro do Programa podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 - Requisitos e critérios para perfil de PVC

Procedimento de ensaio		Requisitos e/ou critérios	
Nome	**Norma**	**Identificação**	**Referência**
Determinação das dimensões da seção	Seção 5 da ABNT NBR 16851-2:2020	Conforme declarado. altura: ± 0,5 mm; profundidade (P) ≤ 80: ± 0,3 mm; profundidade (P) > 80: ± 0,5 mm;	Item 4.4.2 da ABNT NBR 16851-1:2020
Desvio da linearidade	Seção 6 da ABNT NBR 16851-2:2020	O desvio de linearidade deve ser ≤ 1mm/m	Item 4.4.3 da ABNT NBR 16851-1:2020
Massa linear dos perfis principais	Seção 7 da NBR 16851-2:2020	A massa linear deve ser ≥ 95% de sua massa linear nominal	Item 4.5 da ABNT NBR 16851-1:2020
Estabilidade dimensional	Seção 8 da ABNT NBR 16851-2:2020	Perfis principais: variação longitudinal ≤ 2,0 % e a diferença de variação longitudinal ≤ 0,4 %; Perfis auxiliares: variação longitudinal ≤ 3,0 %	Item 4.6 da ABNT NBR 16851-1:2020
Resistência ao impacto por queda de massa em perfis principais	Seção 9 da ABNT NBR 16851-2:2020	Máximo 1 corpo de prova com ruptura na superfície ensaiada	Item 4.7 da ABNT NBR 16851-1:2020
Estabilidade do aspecto	Seção 10 da ABNT NBR 16851-2:2020	O corpo de prova não pode apresentar defeitos como aparecimentos de bolhas, cavidades ou trincas em qualquer superfície do perfil	Item 4.8 da ABNT NBR 16851-1:2020
Resistência de cantos soldados e de juntas “T” soldadas de perfis principais	Seção 12 da ABNT NBR 16851-2:2020	Para perfil com profundidade < 100 mm: Tensão média de ruptura ≥ 35 N/mm² e Tensão individual de ruptura ≥ 30 N/mm²	Item 4.9 da ABNT NBR 16851-1:2020

Fonte: Autores (2025).

Os requisitos e critérios utilizados para avaliação de componentes e acessórios empregados na fabricação de esquadrias podem ser observados no Quadro 3.

Quadro 3 - Requisitos e critérios para reforços, roldanas e parafusos

Procedimento de ensaio		Requisitos e/ou critérios	
Nome	**Norma**	**Identificação**	**Referência**
Determinação da massa do revestimento de zinco (reforço metálico)	ABNT NBR 7397:2016	Total ≥ 235 g/m² Por face ≥ 94 g/m²	Critério do programa
Verificação da resistência à corrosão de roldana (72 h)	ABNT NBR 15969-1:2011 e NBR 17088:2023	A roldana deve resistir a 72 h sem aparecimento de nenhum ponto de corrosão (branca ou vermelha) quando submetida a névoa salina neutra	ABNT NBR 15969-1:2011
Verificação da resistência à corrosão de parafusos (240 h)	ABNT NBR 10821-2:2020 e NBR 17088:2023	Desempenho classe 4 da BS EN 1670 após 240 h em câmara de névoa salina neutra	ABNT NBR 10821-2:2020

Fonte: Autores (2025).

Parte dos requisitos e critérios empregados para avaliação de esquadrias de PVC podem ser observados no Quadro 4.

Quadro 4 - Requisitos e critérios para esquadrias de PVC

Procedimento de ensaio		Níveis de desempenho		
Nome	**Norma**	**Mínimo (M)**	**Intermediário (I)**	**Superior (S)**
Verificação da permeabilidade ao ar	Seção 5 da ABNT NBR 10821-3:2017	Vazão por área: 62,45 a 163,52 m³/h x m²	Vazão por área: 6,66 a 62,44 m³/h x m²	Vazão por área: < 6,65 m³/h x m²
		Vazão por comprimento: 15,61 a 40,88 m³/h x m	Vazão por comprimento: 1,66 a 15,60 m³/h x m	Vazão por comprimento: < 1,65 m³/h x m
Verificação da estanqueidade à água	Seção 6 da ABNT NBR 10821-3:2017	É permitido PI, presença de água no perfil inferior do marco ou água originada do PI, desde que ocorra escoamento após o término da aplicação da vazão de água com pressão. Não é permitido que a água ultrapasse o plano interno de marco.	Não é permitido PI. É permitida a presença de água no perfil inferior do marco, desde que ocorra escoamento, após o término da aplicação da vazão de água com pressão. Não é permitido que a água ultrapasse o plano interno de marco.	Não é permitido PI. Não é permitida a presença de água na face interna da esquadria.
Resistência às cargas uniformemente distribuídas	Seção 7 da ABNT NBR 10821-3:2017	Valores de pressão de acordo com a altura da edificação (Tabela 1 da NBR 10821-2). Pressão de ensaio: Esquadria não pode apresentar ruptura total ou parcial de componentes. Não pode apresentar deflexão máxima superior a 30 mm em qualquer perfil ou L/175 no perfil em análise. Não pode apresentar deformação residual superior a 0,4 %. Pressão de segurança: Após ensaio não pode ocorrer desprendimento total de nenhuma de suas partes.		

Fonte: Autores (2025).

Os requisitos e critérios empregados para avaliação da resistência às operações de manuseio de esquadrias de PVC podem ser observados no Quadro 5.

Quadro 5 - Requisitos e critérios para esquadrias de PVC (resistência às operações de manuseio)

Procedimento de ensaio		Requisitos e critérios (ABNT NBR 10821-2)
Nome	**Norma**	
Resistência ao esforço horizontal/vertical, no plano da folha, com um canto imobilizado (esquadria de correr)	Anexo G da ABNT NBR 10821-3:2017	Deformação residual ≤ 0,4% do vão; não pode apresentar fissura ou ruptura dos vidros, deterioração de componentes ou elementos de fixação, colapso da esquadria ou alteração do comportamento que coloque em risco usuários e terceiros
Verificação do comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento (todas esquadrias)	Anexo D da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve suportar 10000 ciclos completos de abertura e fechamento. Após o ensaio a força aplicada deve ser ≤ 50 N no fechamento e ≤ 100 N na abertura (força verificada no início e a cada 1000 ciclos).
Resistência ao esforço torsor (esquadria projetante-deslizante)	Anexo E da ABNT NBR 10821-3:2017	Deformação residual ≤ 0,4% do vão; não pode apresentar fissura ou ruptura dos vidros, deterioração de componentes ou elementos de fixação, colapso da esquadria ou alteração do comportamento que coloque em risco usuários e terceiros

Fonte: Autores (2025).

Os requisitos e critérios empregados para avaliação da manutenção da segurança durante os ensaios de resistência às operações de manuseio de esquadrias de PVC podem ser observados no Quadro 6.

Quadro 6 - Requisitos e critérios para esquadrias de PVC (manutenção da segurança durante os ensaios de resistência às operações de manuseio)

Procedimento de ensaio		Requisitos e critérios (ABNT NBR 10821-2)
Nome	**Norma**	
Resistência ao esforço horizontal/vertical, no plano da folha, com 2 cantos imobilizados (Esquadria de correr)	Anexo I da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve resistir aos ensaios sem que haja ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes. O vidro pode apresentar fissura, mas não desprender fragmentos.
Resistência à flexão (Esquadria de correr e projetante-deslizante)	Anexo J da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve resistir aos ensaios sem que haja ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes. O vidro pode apresentar fissura, mas não desprender fragmentos.
Arrancamento das articulações (Esquadria projetante-deslizante)	Anexo H da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve resistir aos ensaios sem que haja ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes. O vidro pode apresentar fissura, mas não desprender fragmentos.

Fonte: Autores (2025).

Os requisitos e critérios empregados para avaliação das persianas de enrolar presentes nas esquadrias com persiana integrada podem ser observados no Quadro 7.

Quadro 7 - Requisitos e critérios para persiana de enrolar

Procedimento de ensaio		Requisitos e critérios (ABNT NBR 10821-2)
Nome	**Norma**	
Resistência ao esforço horizontal/vertical, no plano da persiana, com 2 cantos imobilizados	Anexo I da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve resistir aos ensaios sem que haja ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes. O vidro pode apresentar fissura, mas não desprender fragmentos.
Resistência à flexão	Anexo J da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve resistir aos ensaios sem que haja ruptura e/ou queda de qualquer componente, elemento de fixação ou de suas partes. O vidro pode apresentar fissura, mas não desprender fragmentos.
Verificação do comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento	Anexo D da ABNT NBR 10821-3:2017	A esquadria deve suportar 10000 ciclos completos de abertura e fechamento. Após o ensaio a força aplicada deve ser ≤ 50 N no fechamento e ≤ 100 N na abertura (força verificada no início e a cada 1000 ciclos).

Fonte: Autores (2025).

Além dos requisitos previstos na ABNT NBR 10821-2:2017, ainda é necessário avaliar o nível de desempenho acústico das esquadrias, tendo em vista que é considerado um item obrigatório na norma ABNT NBR 10821-4:2017 - Esquadrias para edificações – Parte 4: Esquadrias externas – Requisitos adicionais de desempenho para esquadrias externas para edificações, independentemente do tipo de material. Essa norma especifica os requisitos adicionais de desempenho para esquadrias externas para edificações, independentemente do tipo de material.

Os níveis de desempenho acústico previstos para as esquadrias estão indicados no Quadro 8 e referem-se aos resultados obtidos nos ensaios de isolação sonora das esquadrias, conforme a ISO 10140-2. De acordo com a ABNT NBR 10821-4:2017, o usuário deve exigir o nível de desempenho acústico e o índice de redução sonora ponderado R_w ($C;C_{tr}$) (dB) do fabricante de acordo com as condições de ruído no entorno da edificação e do cômodo onde deve ser instalada a esquadria.

Quadro 8 - Níveis de desempenho acústico (índice de redução sonora)

Ensaio	Nível de Desempenho			
	D	**C**	**B**	**A**
Índice de redução sonora ponderado - R_w (dB)	$R_w < 18$	$18 \leq R_w < 24$	$24 \leq R_w < 30$	$R_w \geq 30$

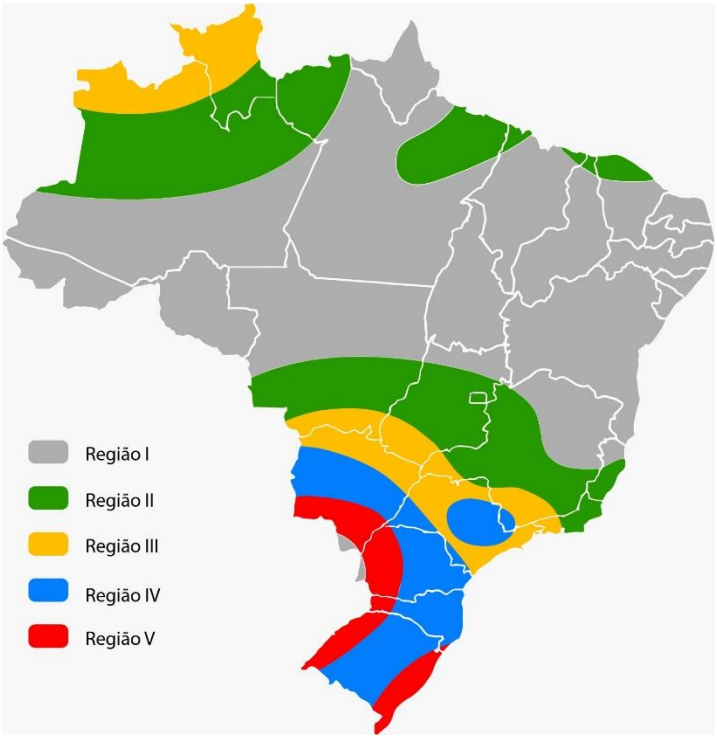
Fonte: Autores (2025).

5. Considerações sobre classificação e desempenho das esquadrias

Os requisitos de classificação empregados nas esquadrias utilizadas no programa setorial da qualidade de esquadrias de PVC são baseados na ABNT NBR 10821-2 (2017) para esquadrias instaladas em edifícios de caráter residencial ou comercial, na posição vertical.

Para classificação das esquadrias empregues nas edificações devem ser considerados a altura da edificação, o número de pavimentos e a localização da edificação tendo em vista que as condições de velocidade de vento existentes no território nacional são variadas e divididas em 5 regiões distintas como pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Velocidade básica do vento no Brasil



Fonte: Adaptado de ABNT NBR 10821-2:2023.

Dessa forma, as pressões que são empregadas nos ensaios de estanqueidade à água e cargas uniformemente distribuídas são definidas em função dessas 3 características utilizando o Quadro 9.

Quadro 9 - Valores de pressão de vento a serem considerados

N° de pavimentos	Altura máxima (m)	Região do País	Pressão de ensaio	Pressão de segurança	Pressão de água
02	6	I	350 Pa	520 Pa	60 Pa
		II	470 Pa	700 Pa	80 Pa
		III	610 Pa	920 Pa	100 Pa
		IV	770 Pa	1160 Pa	130 Pa
		V	950 Pa	1430 Pa	160 Pa
05	15	I	420 Pa	640 Pa	70 Pa
		II	580 Pa	860 Pa	100 Pa
		III	750 Pa	1130 Pa	130 Pa
		IV	950 Pa	1430 Pa	160 Pa
		V	1180 Pa	1760 Pa	200 Pa
10	30	I	500 Pa	750 Pa	80 Pa
		II	680 Pa	1030 Pa	110 Pa
		III	890 Pa	1340 Pa	150 Pa
		IV	1130 Pa	1700 Pa	190 Pa
		V	1400 Pa	2090 Pa	230 Pa
20	60	I	600 Pa	900 Pa	100 Pa
		II	815 Pa	1220 Pa	140 Pa
		III	1060 Pa	1600 Pa	180 Pa
		IV	1350 Pa	2020 Pa	220 Pa
		V	1660 Pa	2500 Pa	280 Pa
30	90	I	660 Pa	980 Pa	110 Pa
		II	890 Pa	1340 Pa	150 Pa
		III	1170 Pa	1750 Pa	200 Pa
		IV	1480 Pa	2210 Pa	250 Pa
		V	1820 Pa	2730 Pa	300 Pa

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 10821-2 (2023).

Para a altura do pavimento deve ser considerado como referência o último pavimento da edificação onde as esquadrias estiverem instaladas. Quando houver edifícios com desnível em relação ao solo, deve ser considerada a diferença de cota em relação ao ponto mais baixo do terreno.

Para os casos em que as esquadrias não são instaladas na posição vertical, edifícios de forma não retangular e edifícios com especificações, localização, necessidades e exigências especiais de utilização, deve ser consultada a ABNT NBR 6123 para a informação da pressão de projeto e pressão de ensaio. As pressões de segurança e de estanqueidade à água devem ser obtidas na sequência prevalecendo como mínimo os valores do Quadro 9.

6. Atividades realizadas pelo programa setorial

As atividades realizadas pelo Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC para avaliar a qualidade das esquadrias produzidas contempla duas etapas. A primeira corresponde aos ensaios destinados à homologação sistema desenvolvido para produção de esquadrias de PVC. A segunda contempla a realização de amostragens trimestrais nas empresas participantes para verificar se a qualidade esperada está sendo mantida.

6.1. Homologação

A etapa de Homologação tem como objetivo verificar se os perfis de PVC de cores claras que compõem um determinado Sistema proposto por uma empresa para a fabricação de esquadrias têm capacidade de atender aos requisitos e critérios da ABNT NBR 16851-2:2020.

Portanto, nesta etapa do programa podem participar empresas que fabricam, comercializam ou importam perfis de PVC de cores claras empregados na fabricação de esquadrias. Os principais perfis de PVC de cores claras que compõem determinado Sistema utilizado na fabricação de esquadrias são avaliados.

Os Sistemas de perfis que comprovarem o atendimento dos requisitos da NBR 16851-2:2020 são considerados homologados. As empresas responsáveis pelo processo de Homologação são chamadas de empresas Sistemistas. Os Sistemas Homologados e os tipos de esquadrias que contemplam são divulgados nos relatórios setoriais.

A relação de Sistemas de perfis homologados das empresas participantes do programa pode ser observada no Quadro 10.

Quadro 10 – Sistemas Homologados e empresas participantes proponentes

Nome do sistema	Empresa Participante Proponente do Sistema	Tipo de esquadria
Wolf Design	Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	Janela de correr com e sem persiana
Wolf Europa	Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	Janela de correr com e sem persiana
Premiline 58	Profine Brasil Comércio de Artefatos Plásticos Ltda. - Kömmerling	Janela de correr com e sem persiana
Premiline 80	Profine Brasil Comércio de Artefatos Plásticos Ltda. - Kömmerling	Janela de correr com e sem persiana
Sliding	Deceuninck do Brasil Comércio de PVC Ltda.	Janela de correr sem persiana

Fonte: Autores (2026).

6.2. Amostragens trimestrais

Para verificar se as empresas Sistemistas e as empresas Fabricantes de esquadrias de PVC, que participam deste Programa Setorial da Qualidade, estão mantendo a qualidade desejada, são realizadas as amostragens trimestrais nas suas unidades fabris.

Dessa forma, nas amostragens realizadas nas empresas Sistemistas são avaliadas a qualidade dos compostos e dos perfis de PVC. Nas amostragens realizadas nas empresas fabricantes de esquadrias de PVC podem ser avaliados: componentes metálicos utilizados na fabricação das esquadrias, bem como o desempenho das esquadrias perante a realização de ensaios, sendo um dos principais o de estanqueidade à água.

7. Indicador de conformidade

O cálculo do indicador de conformidade do Programa Setorial de Esquadrias de PVC é obtido com a utilização da equação mostrada abaixo. O indicador de conformidade do setor foi de 36%.

$$Ic = \left(\frac{(Pp \times \frac{Ppc}{100} + \Pr \times \frac{Prc}{100})}{Pp + Pr} \right) \times 100$$

Sendo,

Ic o Indicador de conformidade do setor, expresso em valor percentual (%);

Pp a parcela da produção nacional das empresas participantes, expresso em valor percentual (%);

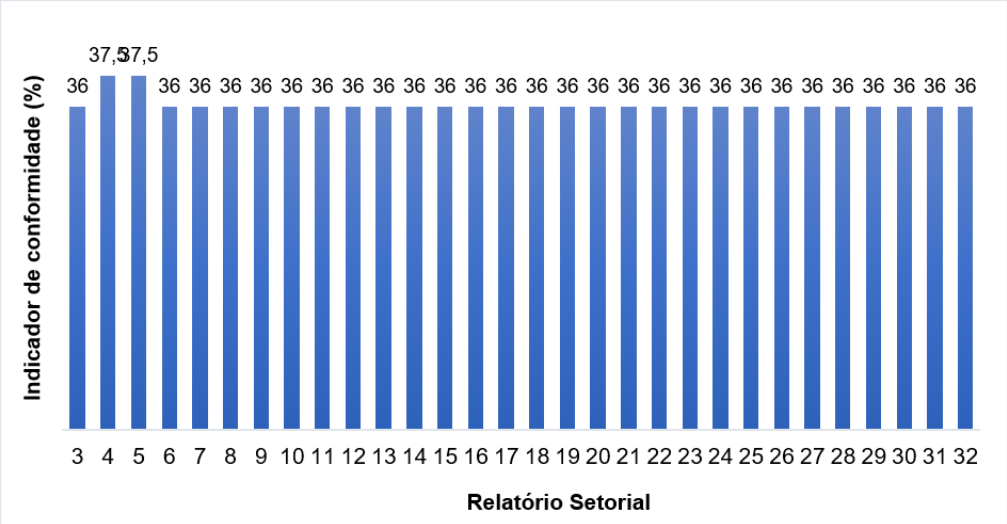
Pr a parcela da produção nacional correspondente às marcas acompanhadas, expresso em valor percentual (%);

Ppc a parcela da produção das empresas participantes do programa de conformidade, expressa em valor percentual (%);

Prc a parcela da produção das marcas acompanhadas nas revendas em conformidade.

Na *Figura 2* pode ser observado o histórico do indicador de conformidade do programa, tendo como referência os valores obtidos neste relatório setorial e nos anteriores.

Figura 2 - Indicador de conformidade



Fonte: Autores (2026).

Dr. Gustavo Sipp
Responsável Técnico

Darci Francisco Peruque Junior
Gerente Certificação

Dra. Ana Paula Margarido
Superintendente

Anexo A

Relação de empresas Qualificadas, Não Qualificadas e Não Conformes no Relatório Setorial N° 32/2026.

A relação de Empresas Qualificadas, Não Qualificadas e Não Conformes referente ao Relatório Setorial N° 32/2026 pode ser observada nos próximos itens.

a) Relação de empresas Qualificadas.

A relação de Empresas Qualificadas pode ser observada no Quadro 11 a Quadro 14.

Quadro 11 - Relação de empresas Qualificadas

EMPRESA	CNPJ	CIDADE	UF	MARCA	PRODUTO	STATUS
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Europa (Com perfil adicional)	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, sem persiana, com 2 folhas móveis de vidro simples de 4 mm de espessura e puxador externo em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Europa (Com perfil adicional)	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, com persiana, com 2 folhas móveis de vidro simples de 4 mm de espessura e puxador externo em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Europa (Com perfil adicional)	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, sem persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 4 mm + 4 mm de espessura e puxador externo em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Europa (Com perfil adicional)	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, com persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 4 mm + 4 mm de espessura e puxador externo em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Europa	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, com persiana, com 2 folhas móveis de vidro simples de 4 mm de espessura e puxador externo em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Europa	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, com persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 4 mm + 4 mm de espessura e puxador externo em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Design	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1400 mm x 1600 mm (altura x largura), sem persiana, com 2 folhas móveis de vidro simples de 4 mm de espessura e dois puxadores em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Design	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1400 mm x 1600 mm (altura x largura), com persiana, com 2 folhas móveis de vidro simples de 4 mm de espessura e dois puxadores em alumínio	Qualificada

Fonte: Autores (2026).

Quadro 12 - Relação de empresas qualificadas (Continuação)

EMPRESA	CNPJ	CIDADE	UF	MARCA	PRODUTO	STATUS
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Design	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1400 mm x 1600 mm (altura x largura), sem persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 3 mm + 3 mm de espessura e dois puxadores em alumínio	Qualificada
Bazze Indústria de Perfis em PVC Ltda.	10.973.413/0001-06	Portão	RS	BAZZE - Wolf Design	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1400 mm x 1600 mm (altura x largura), com persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 3 mm + 3 mm de espessura e dois puxadores em alumínio	Qualificada
Perfect Indústria de Esquadrias em PVC	24.768.610/0001-06	Arroio Trinta	SC	KÖMMERLING - Premiline 58	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, sem persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 4 mm + 4 mm de espessura	Qualificada
Mquatro Esquadrias de PVC Ltda.	46.257.037/0001-09	Rio do Sul	SC	DECEUNINCK - Sliding	Janela de correr de perfis em PVC rígido na cor branca, dimensões 1600 mm x 1600 mm, sem persiana, com 2 folhas móveis de vidro laminado de 4 mm + 4 mm de espessura	Qualificada

Fonte: Autores (2026).

b) Relação de empresas Não Qualificadas.

A relação de Empresas Não Qualificadas pode ser observada no Quadro 13. A empresa participante do PSQ que apresenta reprovações em um ou mais requisitos especificados como referência para os produto-alvo do PSQ é classificada como Não Qualificada.

Quadro 13 - Relação de empresas Não Qualificadas

EMPRESA	CNPJ	CIDADE	UF	MARCA	PRODUTO	STATUS
-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Autores (2026).

c) Relação de empresas Não Conformes.

A relação de Empresas Não Conformes pode ser observada no Quadro 14. A empresa participante ou não do PSQ que possui histórico de não conformidade sistemática em algum dos requisitos de referência do produto-alvo do PSQ é classificada como Não Conforme.

Quadro 14 - Relação de empresas Não Conformes

EMPRESA	CNPJ	CIDADE	UF	MARCA	PRODUTO	STATUS
-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Autores (2026).

Anexo B

Informações adicionais sobre os produtos das Empresas Qualificadas no Relatório Setorial N° 32/2026.

Informações adicionais sobre os Produtos das Empresas Qualificadas no Relatório Setorial N° 32/2026 podem ser observadas nos Quadros apresentados na sequência.

Quadro 15 – Produto da Empresa Qualificada

<table>
<tr><td colspan="7">Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e puxador externo em alumínio</td></tr>
<tr><td colspan="7">Linha: Wolf Europa (Com perfil adicional)</td></tr>
<tr><td colspan="7">Características</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dimensões</td><td>N° de folhas móveis</td><td colspan="2">Tipo de movimentação</td><td>Persiana integrada</td><td>Tipo de vidro</td></tr>
<tr><td colspan="2">Até 1600X1600 mm</td><td>2</td><td colspan="2">Correr</td><td>Não</td><td>Simples (4 mm)</td></tr>
<tr><td colspan="7">Propriedades</td></tr>
<tr><td colspan="2">Permeabilidade ao ar</td><td colspan="2">Estanqueidade à água</td><td>Cargas distribuídas</td><td colspan="2">Índice de redução sonora</td></tr>
<tr><td colspan="2">Q_{av} = 5,88 m³/(h.m²)
Q_{ia} = 1,88 m³/(h.m)</td><td colspan="2">Superior até 100 Pa; intermediário até 210 Pa; Mínimo até 300 Pa.</td><td>1820 Pa</td><td colspan="2">27 dB</td></tr>
<tr><td colspan="7">Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2</td></tr>
<tr><td>Nível</td><td>Região:</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr>
<tr><td>Mínimo</td><td>N° pavimentos:</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>30</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Intermediário</td><td>N° pavimentos:</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>10</td><td>05</td></tr>
<tr><td>Superior</td><td>N° pavimentos:</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="7">Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4</td></tr>
<tr><td colspan="7">$24 \leq R_w < 30$ B</td></tr>
</table>

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 16 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e puxador externo em alumínio						
Linha: Wolf Europa (Com perfil adicional)						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**		**Persiana integrada**		**Tipo de vidro**
Até 1600X1600 mm	2	Correr		Sim		Simples (4 mm)
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**		**Cargas distribuídas**		**Índice de redução sonora**	
Q_{av} = 3,46 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,11 m³/(h.m)	Superior até 300 Pa		1820 Pa		Persiana recolhida: 27 db Persiana acionada: 32 db	
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Intermediário	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Superior	N° pavimentos:	30	30	30	30	30
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
Persiana recolhida			Persiana Acionada			
$24 \leq R_w < 30$ **B**			**$R_w \geq 30$** **A**			

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 17 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e puxador externo em alumínio						
Linha: Wolf Europa (Com perfil adicional)						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**		**Persiana integrada**		**Tipo de vidro**
Até 1600X1600 mm	2	Correr		Não		Laminado (4+4 mm)
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**		**Cargas distribuídas**		**Índice de redução sonora**	
Q_{av} = 5,88 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,88 m³/(h.m)	Superior até 100 Pa; intermediário até 210 Pa; Mínimo até 300 Pa.		1820 Pa		30 dB	
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	30	30
Intermediário	N° pavimentos:	30	30	30	10	05
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
$R_w \geq 30$ **A**						

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 18 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e puxador externo em alumínio						
Linha: Wolf Europa (Com perfil adicional)						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1600X1600 mm	2	Correr	Sim	Laminado (4+4 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 3,46 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,11 m³/(h.m)	Superior até 300 Pa	1820 Pa	Persiana recolhida: 30 db Persiana acionada: 34 db			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Intermediário	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Superior	N° pavimentos:	30	30	30	30	30
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
Persiana recolhida			Persiana acionada			
$R_w \geq 30$ **A**			$R_w \geq 30$ **A**			

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 19 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e puxador externo em alumínio						
Linha: Wolf Europa						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1400X1600 mm	2	Correr	Sim	Simples (4 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 5,40 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,86 m³/(h.m)	intermediário até 80 Pa; Mínimo até 180 Pa.	1060 Pa	Persiana recolhida: 27 db Persiana acionada: 32 db			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	30	30	20	05	02
Intermediário	N° pavimentos:	10	02	-	-	-
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
Persiana recolhida			Persiana Acionada			
$24 \leq R_w < 30$ **B**			$R_w \geq 30$ **A**			

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 20 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e puxador externo em alumínio						
Linha: Wolf Europa						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**		**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**	
Até 1400X1600 mm	2	Correr		Sim	Laminado (4+4 mm)	
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**		**Índice de redução sonora**		
Q_{av} = 5,40 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,86 m³/(h.m)	intermediário até 80 Pa; Mínimo até 180 Pa.	1060 Pa		Persiana recolhida: 30 db Persiana acionada: 34 db		
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	30	30	20	05	02
Intermediário	N° pavimentos:	10	02	-	-	-
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
Persiana recolhida			Persiana Acionada			
$R_w \geq 30$ **A**			**$R_w \geq 30$** **A**			

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 21 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e dois puxadores em alumínio						
Linha: Wolf Design						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**		**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**	
Até 1400X1600 mm	2	Correr		Não	Simples (4 mm)	
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**		**Índice de redução sonora**		
Q_{av} = 4,34 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,31 m³/(h.m)	Intermediário até 290 Pa.	1820 Pa		29 dB		
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Intermediário	N° pavimentos:	30	30	30	30	20
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
$24 \leq R_w < 30$ **B**						

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 22 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e dois puxadores em alumínio						
Linha: Wolf Design						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1400X1600 mm	2	Correr	Sim	Simples (4 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 1,08 m³/(h.m²) Q_{ia} = 0,37 m³/(h.m)	Intermediário até 220 Pa; Mínimo até 250 Pa.	1820 Pa	Persiana recolhida: 29 db Persiana acionada: 33 db			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	30	10
Intermediário	N° pavimentos:	30	30	30	20	05
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
Persiana recolhida			Persiana Acionada			
$24 \leq R_w < 30$ **B**			**$R_w \geq 30$** **A**			

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 23 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e dois puxadores em alumínio						
Linha: Wolf Design						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1400X1600 mm	2	Correr	Não	Laminado (3+3 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 4,34 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,31 m³/(h.m)	Intermediário até 290 Pa.	1820 Pa	31 dB			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Intermediário	N° pavimentos:	30	30	30	30	20
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
$R_w \geq 30$ **A**						

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 24 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Bazze Indústria de Perfis de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca e dois puxadores em alumínio						
Linha: Wolf Design						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1400X1600 mm	2	Correr	Sim	Laminado (3+3 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 1,08 m³/(h.m²) Q_{ia} = 0,37 m³/(h.m)	Intermediário até 220 Pa; Mínimo até 250 Pa.	1820 Pa	Persiana recolhida: 31 db Persiana acionada: 35 db			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	30	10
Intermediário	N° pavimentos:	30	30	30	20	05
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
Persiana recolhida			Persiana Acionada			
$R_w \geq 30$ **A**			$R_w \geq 30$ **A**			

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 25 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Perfect Indústria de Esquadrias em PVC						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca						
Linha: Kömmerling - Premiline 58						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1600X1600 mm	2	Correr	Não	Laminado (4+4 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 1,43 m³/(h.m²) Q_{ia} = 0,47 m³/(h.m)	Superior até 160 Pa; Intermediário até 220 Pa;	1350 Pa	30 db			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Intermediário	N° pavimentos:	-	-	30	20	05
Superior	N° pavimentos:	30	30	10	05	02
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
$R_w \geq 30$ **A**						

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.

Quadro 26 - Produto da Empresa Qualificada (Continuação)

Fabricante: Mquatro Esquadrias de PVC Ltda.						
Produto: Janela com perfis de PVC de cor branca						
Linha: Deceuninck - Sliding						
Características						
Dimensões	**N° de folhas móveis**	**Tipo de movimentação**	**Persiana integrada**	**Tipo de vidro**		
Até 1600X1600 mm	2	Correr	Não	Laminado (4+4 mm)		
Propriedades						
Permeabilidade ao ar	**Estanqueidade à água**	**Cargas distribuídas**	**Índice de redução sonora**			
Q_{av} = 4,80 m³/(h.m²) Q_{ia} = 1,58 m³/(h.m)	Intermediário até 190 Pa; Mínimo até 280 Pa;	1660 Pa	24 db			
Desempenho conforme ABNT NBR 10821-2						
Nível	**Região:**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Mínimo	N° pavimentos:	-	-	30	30	20
Intermediário	N° pavimentos:	30	30	20	10	02
Superior	N° pavimentos:	-	-	-	-	-
Nível de desempenho acústico conforme ABNT NBR 10821-4						
$24 \leq R_w < 30$ **B**						

Fonte: Autores (2026). Nota: cada região foi identificada com uma cor diferente conforme a velocidade básica do vento indicada na Figura 1.