

Entidade Setorial Nacional Mantenedora



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

Av. Paulista, 726 - 17º andar - Conjunto 1707
Bela Vista – CEP: 01310-100 - São Paulo/SP
Telefone: (11) 4560-6688 – E-mail: diretoria.executiva@aspecpvc.org.br



Entidade Gestora Técnica

TESIS

TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda.

Rua Guaipá, 486 – CEP: 05089-000 – São Paulo – SP/ fone fax (11) 2137-9666 / e-mail: tesistpq@tesis.com.br
www.tesis.com.br

Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC

Texto de Referência

Emissão

FEVEREIRO/2020

TEXTO DE REFERÊNCIA

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE ESQUADRIAS DE PVC Data de atualização: 05/02/2020	
GERENTE:	Eduardo Rosa
ENTIDADE:	ASPEC - PVC – Associação Brasileira dos Fabricantes de Sistemas, Perfis e Componentes para Esquadrias de PVC
CONTATO:	Av. Paulista, 726 – 17º andar – Conjunto 1707 Bela Vista – CEP: 01310-100 – São Paulo/SP Telefone: (11) 4560-6688 – E-mail: diretoria.executiva@aspecpvc.org.br

OBJETIVOS:

O Programa Setorial da Qualidade tem por principal objetivo elaborar mecanismos específicos que garantam que as esquadrias de PVC comercializadas no Brasil apresentem desempenho satisfatório, atendendo às necessidades dos usuários e não prejudicando a isonomia competitiva entre fabricantes, visando:

- Atingir e manter a qualidade, segundo especificações técnicas dos produtos, em adequação com as necessidades dos usuários, incluindo as exigências da Norma Brasileira de Desempenho de Edifícios Habitacionais – ABNT NBR 15575/2013;
- Prover de confiança os participantes do Programa, que a qualidade pretendida está sendo atingida e mantida;
- Prover de confiança os compradores dos produtos, que a qualidade pretendida está sendo alcançada;
- Fornecer informações que permitam a evolução da conformidade setorial e o combate a não conformidade sistemática.

DIRETRIZES BÁSICAS DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE:

a) Produtos avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade

O setor de esquadrias abrange diferentes tipologias de janelas conforme apresentado na ABNT NBR 10821:2017 – Esquadrias externas para edificações.

Quaisquer tipologias de janelas devem apresentar características técnicas adequadas para garantir as condições de habitabilidade dentro da unidade habitacional, dentre elas: garantir a estanqueidade à água, a resistência e a permeabilidade ao vento, a resistência aos esforços decorrentes do manuseio, a isolamento sonora, e apresentar durabilidade.

Atualmente, o Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC avalia a conformidade às normas técnicas dos seguintes produtos:

- Janela de perfis de PVC de cor branca, de correr com 2 folhas de vidro, de dimensões nominais de até 1,60 m x 1,60 m, sem persiana, com vidro simples.

- Janela de perfis de PVC de cor branca, de correr com 2 folhas de vidro, de dimensões nominais de até 1,60 m x 1,60 m, com persiana de enrolar, com vidro simples.
- Janela de perfis de PVC de cor branca, de correr com 2 folhas de vidro, de dimensões nominais de até 1,60 m x 1,60 m, sem persiana, com vidro laminado.
- Janela de perfis de PVC de cor branca, de correr com 2 folhas de vidro, de dimensões nominais de até 1,60 m x 1,60 m, com persiana de enrolar, com vidro laminado.

A Figura 1 ilustra uma janela de PVC de cor branca de correr com 2 folhas de vidro e com persiana.



Figura 1 - Janela de PVC de correr com 2 folhas com persiana

A seleção dos produtos partiu das seguintes premissas:

- as tipologias de janelas de PVC de correr com duas folhas na cor branca, com e sem persiana integrada, representam o maior volume de produção e maior mercado relevante, considerando que se tratam de tipologias utilizadas principalmente em dormitórios e salas de edifícios habitacionais;
- as exigências de desempenho acústico da Norma Brasileira de Desempenho de Edificações Habitacionais – ABNT NBR 15575 são voltadas aos ambientes de longa permanência, como dormitórios e salas, onde as janelas de correr são mais utilizadas;
- as dimensões máximas de vão normalmente consideradas em dormitórios e salas, com o objetivo de se determinar o potencial máximo de desempenho alcançado pelas janelas de correr com 2 folhas, raramente são superiores a 1,60 m x 1,60 m.

As janelas de PVC são compostas pelo marco (parte fixa da esquadria que fica em contato com o contorno do vão), pelas folhas (no caso, as duas partes móveis de correr com vidro) e por acessórios (gaxeta, escova, roldana, fecho, etc). O marco e folhas são feitos de perfis de PVC extrudados, podendo ou não ser reforçados por perfis metálicos interna ou externamente, e têm seus cantos soldados por um processo térmico ou unidos por encaixe.

b) Representatividade do Programa

A ASPEC representa um volume de 80 a 85% das empresas sistemistas, que produzem, comercializam, importam ou distribuem sistemas de perfis de PVC para esquadrias. Algumas destas empresas sistemistas são também empresas fabricantes de esquadrias, enquanto outras empresas sistemistas atuam em parceria com fabricantes independentes, os quais podem participar do Programa Setorial atrelados ou não a uma empresa sistemista.

Ainda, segundo a ASPEC, as empresas fabricantes de esquadrias participantes do Programa respondem por mais de 60% do volume de produção do setor, considerando os produtos-alvo.

c) Principais problemas ocasionados pelo uso de produtos que não atendem às normas técnicas

As janelas de PVC que não atendem às exigências normativas poderão apresentar manifestações patológicas, conforme mostrado na Tabela 1, a seguir. Para evitar tais problemas, o PSQ atuará na avaliação da janela e de seus componentes produzidos pelas empresas participantes.

Tabela 1 – Principais manifestações patológicas em janelas de PVC e atuação do PSQ

Patologia observada	Atuação do PSQ para detectar e evitar a patologia
 <p data-bbox="161 882 735 965">Corrosão em parafusos e componentes metálicos da janela, comprometendo o desempenho mecânico e a estética do produto.</p>	 <p data-bbox="788 882 1445 965">Avaliação da resistência à corrosão dos componentes metálicos por meio do ensaio de <i>salt-spray</i>, de acordo com a ABNT NBR 8094</p>
 <p data-bbox="225 1357 671 1386">Problemas de infiltração e estanqueidade</p>	 <p data-bbox="794 1357 1441 1417">Avaliação da janela por meio do ensaio de estanqueidade à água em câmara, de acordo com a ABNT NBR 10821</p>
 <p data-bbox="164 1933 732 1991">Janela com folha soltando devido à baixa resistência das articulações.</p>	 <p data-bbox="783 1933 1449 2040">Avaliação da janela por meio de ensaio de resistência às operações de manuseio, de acordo com a ABNT NBR 10821, para a resistência da janela a movimentações e esforços repetitivos.</p>

Continua.

Tabela 1 – Principais manifestações patológicas em janelas de PVC e atuação do PSQ

Continuação.

Patologia observada	Atuação do PSQ para detectar e evitar a patologia
 <p data-bbox="296 745 600 770">Ruptura de cantos soldados</p>	 <p data-bbox="786 745 1444 824">Avaliação da resistência do canto soldado (entre folhas e entre marcos) por meio do ensaio de soldabilidade de acordo com a EN 514:2000</p>

HISTÓRICO E SITUAÇÃO ATUAL:

a) Processo de homologação dos sistemas de perfis de PVC para esquadrias

A primeira etapa do Programa Setorial da Qualidade consistiu na homologação dos sistemas de perfis de PVC para esquadrias-alvo das empresas sistemistas. O objetivo desta homologação foi demonstrar o “atendimento potencial” dos produtos-alvo do Programa fabricados com os sistemas de perfis homologados quando avaliados face aos requisitos normativos aplicáveis.

A verificação do atendimento das propriedades dos perfis de PVC foi conduzida conforme a EN 12608 – Unplasticized polyvinylchloride (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors, e conforme o Projeto ABNT NBR 16851-1. Ressalta-se que este Projeto foi baseado na norma EN 12608, com adição das seguintes exigências: ausência de chumbo e mínimo teor de dióxido de titânio na formulação do PVC rígido, avaliação da resistência ao impacto Charpy após 2000 horas de exposição em câmara ultravioleta e realização do ensaio de determinação da resistência ao impacto por queda de massa em temperatura capaz de reproduzir as condições de processamento dos perfis de PVC rígido.

As esquadrias-alvo, sendo parte do sistema de vedação vertical externa e devendo atender às solicitações para a fachada do edifício, garantindo que as condições de habitabilidade dentro da unidade habitacional sejam atendidas, foram avaliadas de acordo com a ABNT NBR 10821 – Esquadrias Externas para Edificações, em observação da ABNT NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho. O potencial desempenho das janelas foi verificado por meio de ensaios para determinar a sua permeabilidade ao vento, estanqueidade à água, resistência às cargas de vento e aos esforços de manuseio, e a sua isolamento sonora.

Além da avaliação dos perfis de PVC e do potencial desempenho das janelas, também foram avaliados, ao longo do processo de homologação, os componentes metálicos da janela (reforços metálicos, parafusos e acessórios) para verificação de sua resistência mecânica e durabilidade.

Até o momento foram avaliadas 529 amostras referentes a 9 diferentes linhas de esquadrias de 6 empresas sistemistas. Os ensaios realizados nestas amostras são apresentados no gráfico da Figura 2.

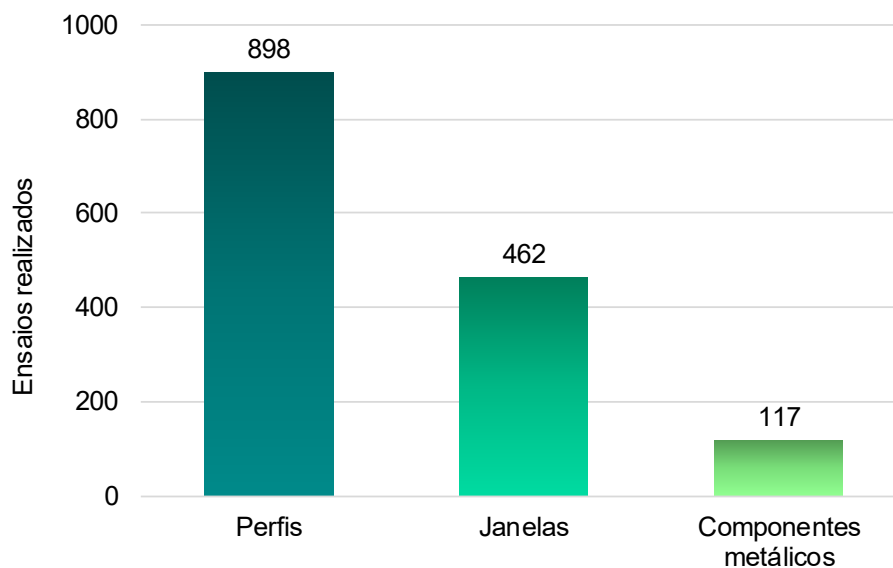


Figura 2 – Ensaio para homologação dos sistemas

Os resultados obtidos no conjunto das avaliações realizadas estão atrelados às características das esquadrias avaliadas, de forma que se admite que, caso estas características sejam mantidas, a esquadria terá potencial para atingir o desempenho verificado ao longo da etapa de homologação.

A fim de possibilitar a verificação da manutenção das características dos perfis de PVC, bem como das características das esquadrias e dos componentes utilizados, de forma que o produto disponibilizado ao consumidor final esteja compatível com aquele homologado, tanto as empresas sistemistas quanto as empresas fabricantes de esquadrias devem se submeter às auditorias trimestrais não advertidas realizadas pelo Programa Setorial da Qualidade.

A homologação deve ser renovada a cada 2 anos em atendimento aos critérios definidos no âmbito do Programa Setorial da Qualidade.

O atendimento e classificação destes sistemas, conforme os níveis de desempenho e patamares de utilização especificados pela ABNT NBR 10821, deverão ser consultados nos respectivos Relatórios de Homologação.

Destaca-se que somente o fato de um sistema concluir o processo de homologação e obter resultados satisfatórios em relação às exigências normativas não garante a qualidade da esquadria que será disponibilizada ao consumidor, visto que é necessário garantir que o produto final mantenha as características verificadas ao longo da homologação.

Para tanto, o Programa Setorial da Qualidade realiza auditorias trimestrais não advertidas nas unidades fabris das empresas sistemistas e fabricantes de esquadrias participantes, de forma a avaliar continuamente a qualidade dos perfis e componentes utilizados na montagem das esquadrias, bem como a manutenção das características verificadas nas esquadrias homologadas, conforme descrito a seguir.

b) Processo de auditoria das empresas participantes

No ano de 2016, tiveram início as auditorias do Programa nas empresas participantes responsáveis pela produção, comercialização, importação ou distribuição de sistemas de perfis de PVC para esquadrias (empresas sistemistas), assim como nas empresas fabricantes de esquadrias de PVC (empresas fabricantes). As auditorias têm como objetivo principal a verificação da manutenção das características e desempenho verificados no processo de homologação.

Até o momento foram realizadas 65 auditorias em 6 empresas. Foram coletadas 515 amostras, totalizando 830 ensaios de avaliação de perfis de PVC e 296 ensaios em componentes metálicos, além da avaliação da estanqueidade à água e da análise de conformidade da janela auditada em relação ao projeto técnico do produto homologado. O gráfico da Figura 3 apresenta a quantidade total de ensaios realizados até o momento em amostras coletadas em auditorias realizadas no âmbito do Programa.

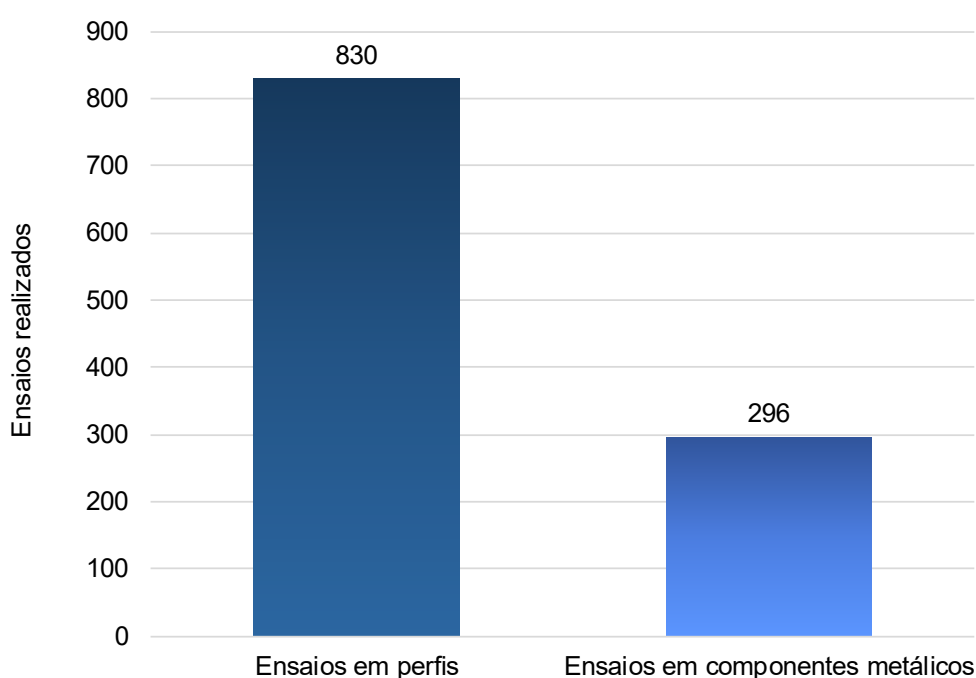


Figura 3 – Ensaio realizados em auditorias

c) Ações de suporte à normalização

O Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC tem atuado junto à ABNT/CEE-191 – Comissão de Estudo Especial de Esquadrias – nas ações relativas à recente publicação da revisão das três primeiras partes da ABNT NBR 10821 e da publicação das partes 4 e 5.

Além disso, atuou para que as discussões para a elaboração da norma brasileira de perfis de PVC rígido para esquadrias fossem incluídas no Plano de Normalização Setorial (PNS) de 2017 da ABNT/CEE-191. Esta inclusão resultou na formação de um grupo de trabalho (GT-3) no âmbito da Comissão de Estudo, que trabalhou na elaboração do texto-base da norma brasileira. Na presente data, fevereiro de 2020, o Projeto ABNT NBR 16851-1 – Esquadrias – Perfis de PVC rígido para a fabricação de esquadrias – Parte 1: Requisitos para perfis de cores claras – e o Projeto ABNT NBR 16851-2 – Esquadrias – Perfis de PVC rígido para a fabricação de esquadrias – Parte 2: Métodos de ensaio – encontram-se em fase de editoração para o processo de Consulta Nacional da ABNT.

Adicionalmente, o Programa atua junto à ABNT/CEE-188 – Comissão de Estudo Especial de Ferragens – onde são tratadas questões relativas às normas de especificação dos componentes para esquadrias, por meio da ABNT NBR 15969 e suas partes.

d) Ações de combate à não conformidade

Através das ações do Programa Setorial da Qualidade será possível garantir que as empresas participantes, hoje responsáveis por mais de 60% do volume de produção do setor, atinjam e mantenham o patamar de conformidade segundo as exigências normativas brasileiras.

CRONOGRAMA DAS AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA:

Meta	Indicador	Quantificação		Prazo
		Previsto	Realizado	
Elaboração de textos-base normativos	-	2º sem/16	100%	2º sem/16
Liberação na ABNT/CEE-191 para discussão do texto-base	-	2018	100%	12 meses
Realização de ensaios laboratoriais	nº de ensaios realizados	Início em Ago/14	100%	Perene
Cálculo do índice de conformidade setorial	-	2018	100%	Perene
Divulgação da 1ª relação de fabricantes qualificados	-	2018	100%	Perene
Reduzir a não conformidade das janelas de PVC	% de não conformidade	10%	-	Perene

INDICADOR DE CONFORMIDADE:

A Figura 4 apresenta o histórico do Indicador de Conformidade do Setor de esquadrias de PVC para os respectivos Relatórios Setoriais publicados.

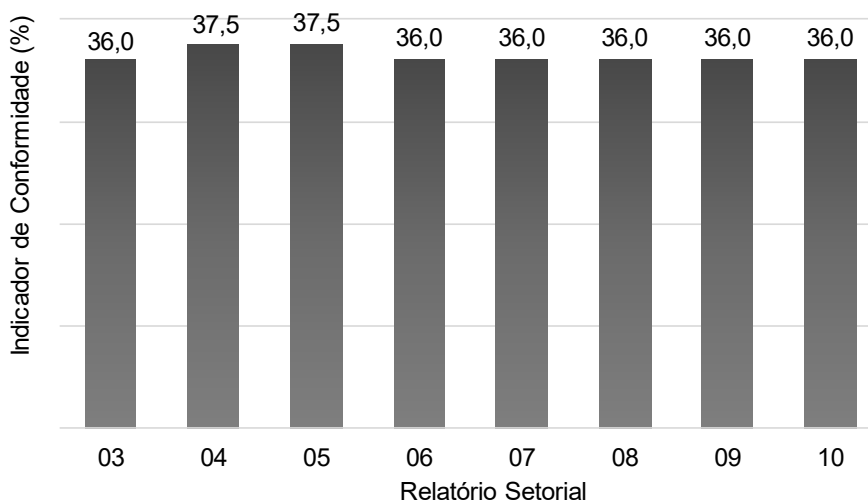


Figura 4 – Indicador de Conformidade do Setor

O cálculo do Indicador de Conformidade é realizado com base no seguinte cálculo:

$$Ic (\%) = \left[\frac{Pp \cdot \frac{Ppc}{100} + Pr \cdot \frac{Prc}{100}}{Pp + Pr} \right] \cdot 100$$

Onde,

IC: Indicador de conformidade do setor = **36%**

Pp: % da produção nacional relativa às empresas PARTICIPANTES;

Pr: % da produção nacional correspondente às marcas ACOMPANHADAS;

Ppc: % da produção das empresas PARTICIPANTES do Programa em conformidade;

Prc: % da produção das marcas ACOMPANHADAS nas vendas em conformidade.

PARCERIAS:

- ⊕ ABNT: agilização do processo de aprovação das normas elaboradas;
- ⊕ SINDUSCONs: exercício do poder de compra dos construtores;
- ⊕ CAIXA/BNDES, Bancos Privados: exigências de utilização/fabricação de produtos em conformidade para a concessão de financiamentos;
- ⊕ ANAMACO: divulgação para vendas dos fabricantes em conformidade e em não conformidade com as normas técnicas;
- ⊕ CBCS – Conselho Brasileiro da Construção Sustentável: utilização de componentes fabricados por processos que não agredem o meio ambiente.
- ⊕ SDE/Ministério da Justiça/Ministérios Públicos/PROCONs: ações legais de combate a não conformidade em defesa do mercado consumidor

DIVERSOS:

- ⊕ Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC (documento SQ/IT265)
- ⊕ Condições para o Credenciamento de Empresas junto ao Programa Setorial da Qualidade de Esquadrias de PVC (documento SQ/IT270)