

## MEMÓRIA

GT 3 Perfis rígidos para esquadrias de PVC da ABNT/CEE-191 “Comissão de Estudos Especial de Esquadrias”

MEMÓRIA DA 5ª REUNIÃO/2019

DATA: 06.06.19

INÍCIO: 14 H 00 MIN

TÉRMINO: 16 H 00 MIN

LOCAL: TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia

RUA GUAIPÁ, 486 – VILA LEOPOLDINA – CEP: 05089-000 – SÃO PAULO/SP

RELATORA: VERA FERNANDES HACHICH

### 1 PARTICIPANTES

#### 1.1 PRESENTES

As Partes interessadas são identificadas conforme PI/DT 00.00.11 – Comissão de Estudo – Partes Interessadas – Identificação

#### Partes interessadas (PI):

(1) Produtor; (2) Consumidor Intermediário; (3) Consumidor Final; (4) Órgãos Técnicos; (5) Fornecedor de Insumos; (6) Órgão Regulador/Regulamentador/Acreditador; (7) Organismo de Avaliação da Conformidade; (8) Fornecedor do Serviço; (9) Empresa de Capacitação; (10) Empresa onde o sistema será implantado; (11) Empresa implantadora do sistema; (12) Pessoas objeto da qualificação; (13) Empresa que fornece a mão de obra; (14) Empresa que utiliza a mão de obra.

MPE: Micro e Pequena Empresa

Empresa/ Entidade	PI	MPE?	Representante	E-mail
BRASKEM	5	Não	Antonio Rodolfo Jr.	antonio.rodolfo@braskem.com
BRASKEM	5	Não	Érika Caroline Sanches	erika.sanches@braskem.com
CLARIS	1	Não	Tatiani Bolognesi	tatiani.bolognesi@claristigre.com.br
LECHLER	5	Não	Édio Vinícius Prado	prado@lechler.com.br
LECHLER	5	Não	João Ignacio	joao.ignacio@lechler.com.br
TESIS	7	Não	Amanda Antunes	amanda.antunes@tesis.com.br
TESIS	7	Não	Paula Puccini Pazeto	paula.puccini@tesis.com.br
TESIS	7	Não	Vera Fernandes Hachich	vera@tesis.com.br

Participação virtual (Skype):

Empresa/Entidade	PI	MPE?	Representante	E-mail
ASPEC-PVC	1	Não	Eduardo Rosa	diretoria.executiva@aspecpvc.com.br
BAZZE	1	Não	Fábio Souza	fabio@bазze.com.br
CONSULTORA	3	Não	Ana Paula Elias	aninhappe8@gmail.com
DECEUNINCK	1	Não	Leonel Jorgetto	leonel.jorgetto@deceuninck.com
KÖMMERLING	1	Não	Rodrigo Goularte	rodrigo.goularte@profine-group.com
MJPVC	8	Sim	Priscila Andrade	priscila@minhajaneladepvc.com.br
VEKA	1	Não	Telmo Catarina	tcatariana@veka.com

Ausentes justificados:

Empresa/Entidade	PI	MPE?	Representante	E-mail
KANEKA		Não	Rafael Bortoluzzi	rafael.bortoluzzi@kaneka.com.br
HORNSCHUCH		Não	Kay A. Biester	kay.biester@hornschucu.com
PAPAIZ		Não	André Luiz Gallina	andre.gallina@assaabloy.com

---

## 2 EXPEDIENTE

- Leitura e aprovação da Memória da 4ª Reunião de 2019.
- Continuidade das análises de documentação internacional sobre perfis de PVC rígido coloridos.
- Assuntos gerais.

---

## 3 ASSUNTOS TRATADOS

### 3.1 Leitura e aprovação da Memória da 4ª Reunião de 2019

A reunião teve início com a leitura da Memória da 4ª Reunião de 2019 do GT 3 “Perfis rígidos para esquadrias de PVC” da ABNT/CEE-191 “Comissão de Estudos Especial de Esquadrias”, ocorrida em 08.05.19 na TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia.

Após a leitura, a Memória da 4ª Reunião de 2019 do GT 3 foi aprovada pelos participantes, com as seguintes alterações:

- Seção 3.2 – 5º parágrafo

Onde se lê:

*“Diante disso, os presentes colocaram que as empresas sistemistas e fabricantes de esquadrias de PVC que vêm participando das reuniões do GT 3, utilizam o perfil de PVC colorido através de pigmentação na massa do PVC somente se posteriormente for aplicada lâmina ou pintura, de modo que não fique exposto diretamente às intempéries, ou seja, não o utilizam como produto final,*

*portanto, poderiam contribuir com informações sobre esse processo de coloração somente quando parte integrante dos processos de laminação e pintura. ”*

Leia-se:

*“Diante disso, o Sr. Telmo Catarina (VEKA) e a Sra. Tatiani Bolognesi (CLARIS) colocaram que as empresas sistemistas e fabricantes de esquadrias de PVC normalmente utilizam o perfil de PVC colorido através de pigmentação na massa do PVC somente se posteriormente for aplicada lâmina ou pintura, de modo que não fique exposto diretamente às intempéries, ou seja, não o utilizam como produto final, portanto, poderiam contribuir com informações sobre esse processo de coloração somente quando parte integrante dos processos de laminação e pintura.”*

- Seção 3.2 – último parágrafo

Inclusão do trecho a seguir ao final do parágrafo:

*“Dando continuidade a essa discussão, foi colocada a questão da responsabilidade pela qualidade do processo de coloração dos perfis quando há uma contratação desse serviço por parte do fabricante de esquadrias. A Sra. Vera Fernandes (TESIS) esclareceu que quando há contratação entre duas empresas a qualidade final é objeto dessa contratação, porém para efeito do Código de Defesa do Consumidor será considerado responsável perante o comprador aquele que dispôs o produto no mercado, independente dos fornecedores por ele contratados.”*

### **3.2 Continuidade das análises de documentação internacional sobre perfis de PVC rígido coloridos para esquadrias**

Foram retomadas brevemente as deliberações da 4ª Reunião de 2019 do GT 3 (08.05.19).

O Sr. João Ignácio (LECHLER) informou que foi possível obter junto à empresa a AAMA 613:2008 e que já a disponibilizou ao grupo de trabalho.

Retomando-se a discussão sobre qual seria a melhor tradução e como deveria ser entendido o conteúdo do item 2.2.6 do Documento Técnico Nº 2B do CSTB QB33:2017, cujo título na versão em inglês é *“Assessment of resistance to cracking caused by bending on sealing profile on static seal (optional)”*, o grupo concluiu que o requisito se refere a baguetes utilizadas para vedação em esquadrias.

O Sr. João Ignácio (LECHLER) solicitou a retomada de um dos temas tratados na reunião anterior, no que diz respeito ao Apêndice Técnico Nº 2 do CSTB QB33:2017, colocando que após analisar o documento, verificou que o mesmo define no último parágrafo da seção 1, que para avaliação da variação do brilho da película de tinta do perfil pintado, deve ser utilizada tinta com acabamento mate de brilho 20 para todas as tonalidades a serem avaliadas, procedimento que valida tanto o acabamento acetinado quanto o brilhante. Posto isso, foi possível compreender a tolerância apresentada na seção 2 do documento para a variação do brilho, qual seja:  $20 \pm 5$  unidades em relação ao valor nominal especificado pelo fabricante da película de tinta.

Em seguida, foi apresentada a relação atualizada da documentação técnica internacional em posse do GT 3 sobre perfis de PVC rígido coloridos, com destaque para os 6 novos documentos disponibilizados ao grupo (alíneas “g” a “l”):

- a) AAMA 303:1997 – *Voluntary Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Exterior Profile Extrusions;*

- b) ASTM 4803:1997 – *Standard Test Method for Predicting Heat Buildup in PVC Building Products*;
- c) CSTB QB33:2017 – *Perfilés PVC Revêtus*;
- d) NMX-R-060:2013 – *Ventanas: Clasificaciones y especificaciones*;
- e) RAL-GZ 716:
  - Versão de 2013 – *Kunststoff-Fensterprofilsysteme – Gütesicherung*;
  - Versão de 2008 (inglês) – *Quality and Test Requirements for Plastic Window Profile Systems. Section I: Plastic Window Profiles, Parts 1 - 3, 5, 7*;
- f) “*Vinyl Windows: Designed for Performance*” – Artigo publicado pela AAMA (American Architectural Manufacturers Association), 2006 (comparação entre AAMA 613, AAMA 614 e AAMA 615);
- g) AAMA 613:2008 – *Voluntary Performance Requirements and Test Procedures for Organic Coatings on Plastic Profiles*;
- h) SANS 1553-1:2012 – *PVC-U Window and Door Frames for External Use. Part 1: PVC-U Profiles for Window and Door Frames*;
- i) SANS 1553-2:2017 – *PVC-U Window and Door Frames for External Use. Part 2: Windows with Frames Made from PVC-U Profiles*;
- j) IRAM 11983:2012 – *Carpintería de Obra. Perfiles de PVC no Plastificado Para la Fabricación de Puertas y Ventanas Exteriores. Requisitos y Métodos de Ensayo*;
- k) AS 2047:2014 – *Windows and External Glazed Doors in Buildings*;
- l) NZS 4211:2008 – *Specification for Performance of Windows*.

A Sra. Vera Fernandes (TESIS) destacou que, como vem sendo feito até o momento, os escopos e trechos do conteúdo dos novos documentos em posse do GT 3 serão apresentados nas próximas reuniões para que o grupo analise e verifique quais deles são relevantes para as discussões e podem ser utilizados como referência, para que seja deliberado em reunião como será dado o andamento dos estudos.

Na sequência, foi lembrado que na reunião anterior, o Sr. João Ignácio (LECHLER) sugeriu que o grupo consultasse o catálogo da ABNT quanto à existência de normas técnicas que contemplam algumas das avaliações previstas no CSTB QB33:2017 para películas de tinta, para que seja analisado se as normas brasileiras que contemplam o assunto podem contribuir com estudos do GT 3.

Posto isso, a Sra. Amanda Antunes (TESIS), representando a relatoria do GT 3, apresentou o resultado da consulta ao catálogo da ABNT, com normas que contemplam algumas das avaliações em películas de tinta previstas no CSTB QB33:2017, conforme se segue:

- Avaliação da espessura da película de tinta seca:
  - ABNT NBR 10443 - Tintas e vernizes - Determinação da espessura da película seca sobre superfícies rugosas - Método de ensaio.
  - ABNT NBR 12610 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da espessura de camadas não condutoras - Método de correntes parasitas (Eddy current).

- Avaliação da polimerização da tinta:
  - o ABNT NBR 14947 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Polimerização de tintas e vernizes - Método de ensaio.
- Avaliação da dureza ao lápis:
  - o ABNT NBR 14535 - Móveis de madeira - Requisitos e ensaio para superfície pintadas.

Foi ressaltado que a priori foram levantadas as normas que contemplam as referidas avaliações, independentemente do substrato onde está aplicada a tinta, para que o grupo avalie a aplicabilidade dos métodos de ensaio a perfis de PVC rígido pintados para esquadrias. Sendo assim, foram apresentados em seguida os escopos e alguns trechos das normas citadas. Dentre as considerações feitas pelo grupo a respeito do tema, destacam-se:

- Em relação à ABNT NBR 10443, verificou-se no escopo que os métodos de ensaio prescritos na norma se aplicam a tintas, vernizes e produtos similares aplicados sobre superfícies rugosas metálicas e não metálicas. Portanto, discutiu-se se sua empregabilidade a perfis de PVC rígido pintados poderia ser questionável, visto que o PVC possui superfície genuinamente lisa. Foram abordados processos de preparação do substrato que conferem rugosidade à superfície do PVC rígido. Em adição, foi colocado que os métodos de ensaio A (ímã permanente) e B (magneto indutivo e correntes parasitas) apresentados na norma são aplicáveis somente a substratos metálicos, não sendo, portanto, relevantes para as discussões do grupo.
- A norma ABNT NBR 12610 é aplicável somente para tratamentos superficiais sobre alumínio e suas ligas (revestimento orgânico ou anodização), portanto, não contribui para os estudos do GT 3.
- Em relação à norma ABNT NBR 14947, o Sr. João Ignácio (LECHLER) colocou que a princípio considera que o método de ensaio que utiliza metiletilcetona (MEC) como reagente pode ser aplicável a perfis de PVC rígido pintados. O Sr. Antonio Rodolfo Jr. (BRASKEM) destacou que os métodos contemplados na referida norma são aplicáveis a processos de pintura que envolvem a cura da tinta, e, portanto, caso algum deles seja contemplado no Projeto de Norma de Perfis de PVC Rígido para Esquadrias, deve estar atrelado a esse tipo de pintura especificamente. Entretanto, ponderou que o grupo deve se atentar quando da especificação dos métodos de avaliação para não conferir caráter prescritivo ao texto a ser elaborado, o que foge do propósito da norma técnica. Sendo assim, colocou que é importante que o grupo se certifique sobre a existência de processos de pintura que não envolvem cura da tinta e que poderiam ser também utilizados em perfis de PVC rígido para esquadrias para que, caso existam, os métodos de avaliação pertinentes também sejam contemplados no Projeto de Norma.
- A norma ABNT NBR 14535, apesar de ser destinada a móveis de madeira, apresenta o método de ensaio para avaliação da resistência do revestimento orgânico à dureza ao lápis semelhante ao método especificado no CSTB QB33:2017 para perfis de PVC rígido para esquadrias.
- O Sr. Antonio Rodolfo (BRASKEM) observou que seria mais adequado que o termo “polimerização da tinta” seja substituído para “cura da tinta” nas discussões do grupo. Houve concordância dos participantes da reunião.

Com isso o grupo encerrou a tradução e análise do conteúdo de 05 dos 08 documentos que integram o CSTB QB33:2017. A relatoria do GT 3 então questionou como o grupo gostaria de dar andamento aos estudos e se será dada continuidade à tradução e análise dos 03 documentos restantes do CSTB QB33:2017, quais sejam:

- Documento Técnico Nº 3: Amostragem dos produtos a serem ensaiados.
- Documento Técnico Nº 4A: Inspeções durante a produção de tecnologias de revestimento – Ensaios e auditorias.
- Documento Técnico Nº 4B: Inspeções durante a produção de perfis revestidos – Ensaios e auditorias.

O Sr. Antonio Rodolfo (BRASKEM) sugeriu que o grupo se dedique ao estudo dos documentos da AAMA que versam sobre perfis de PVC rígido coloridos para esquadrias, pois a associação possui histórico de atuação no tema há décadas com procedimentos já consolidados nos EUA, sendo assim, a documentação da AAMA poderia contribuir para o avanço das discussões do GT 3.

A Sra. Ana Paula Elias colocou que, atualmente, tem-se verificado problemas de desempenho dos perfis de PVC rígido coloridos de esquadrias instaladas em obras brasileiras, e que sendo assim, o grupo deveria se ater aos problemas que vêm sendo constatados para definir os requisitos de desempenho que os perfis de PVC rígido coloridos devem atender no país. Adicionou que considera uma delonga a tradução e análise de extensa relação de documentação internacional sobre o assunto, sendo que há a possibilidade de parte dela ser considerada inaplicável ao Brasil. Acrescentou que considera importante que o grupo discuta e defina procedimentos de inspeção e auditorias da produção das tecnologias de revestimento e dos processos de coloração dos perfis de PVC.

O Sr. Telmo Catarina (VEKA) colocou que os processos de produção de tecnologias de revestimento nas indústrias muitas vezes envolvem informações confidenciais, e, portanto, a discussão sobre procedimentos de auditoria e inspeção na produção é complexa e extensa. O Sr. João Ignacio (LECHLER) concordou e adicionou que existem outros fatores que tornam complexa a implementação da realização de auditorias no processo de produção, quais sejam: (a) as tecnologias de revestimento muitas vezes são produzidas no exterior; (b) a responsabilidade sobre a qualidade e desempenho do produto é daquele que disponibiliza o produto final ao consumidor, no caso o fabricante da esquadrias e não o fabricante da tecnologia de revestimento ou coloração do perfil de PVC rígido.

Diante do exposto, o grupo concordou em dar prosseguimento ao estudo dos requisitos e métodos de avaliação dos perfis de PVC rígido coloridos para esquadrias, com possibilidade de futuramente tratar dos procedimentos de inspeção e auditorias no processo de produção de tecnologias de revestimento e de produção dos próprios perfis de PVC rígido para esquadrias.

A Sra. Priscila Andrade (MJPVC) questionou se o grupo julga pertinente encerrar por hora a discussão sobre pintura e passar a trabalhar com processo de laminação de perfis de PVC rígido para esquadrias. Adicionou que está em contato com um fornecedor de tecnologia para laminação de perfis de PVC rígido para esquadrias com experiência no tema, e poderia convidá-lo a participar das discussões.

O Sr. Telmo Catarina (VEKA) colocou que considera conveniente que o grupo continue trabalhando no tema “pintura”, já que os representantes da LECHLER têm se disponibilizado a participar das discussões e têm contribuído para o avanço do tema. O Sr. João Ignacio (LECHLER) ponderou que considera mais produtivo para o grupo que as discussões sobre o tema “pintura” sejam esgotadas

antes da migração para outro processo de coloração, visto que o assunto é amplo e complexo, e a paralisação do estudo para uma retomada futura poderá implicar em prejuízo às discussões.

Os participantes da reunião foram consultados e concordaram em seguir os estudos a respeito do tema “pintura”.

A Sra. Priscila Andrade (MJPVC) fez a ressalva de que concorda com prosseguimento do estudo do tema “pintura”, entretanto considera necessário que as reuniões sejam mais produtivas para que o avanço nas discussões seja mais rápido.

O Sr. João Ignacio (LECHLER) sugeriu que para poupar tempo da reunião, os integrantes do grupo façam as considerações sobre a Memória da reunião anterior (caso julguem necessário) previamente via e-mail, já que o texto é disponibilizado pela secretaria da CEE-191 no *Livelink* dias antes da realização da próxima reunião. Dessa forma, a aprovação da Memória da reunião anterior seria mais rápida e o grupo teria mais tempo dedicado aos estudos propriamente ditos.

Houve discussão sobre a obrigatoriedade da leitura da Memória da reunião anterior.

Para encerrar, a Sra. Vera Fernandes (TESIS), como relatora do GT 3, salientou que todos os participantes do grupo podem colaborar com as discussões das reuniões com sugestões, com a disponibilização de materiais pertinentes e com a elaboração de conteúdo a ser apresentado e discutido pelo grupo. Ressaltou que a tradução dos documentos internacionais e a elaboração das apresentações para a reunião demandam tempo, e que se o grupo se dividisse nessa função seria de grande valia.

---

## **4 ASSUNTOS GERAIS**

Foi apresentado o calendário das próximas reuniões mensais do GT 3 de 2019, conforme definido pelo grupo na reunião de 12.02.19:

- a) 11.07.2019, às 14 H, na TESIS;
- b) 08.08.2019, às 14 H, na TESIS;
- c) 11.09.2019, às 14 H, na TESIS;
- d) 10.10.2019, às 14 H, na TESIS;
- e) 12.11.2019, às 14 H, na TESIS;
- f) 02.12.2019, às 14 H, na TESIS.

## **5 PRÓXIMA REUNIÃO**

### **5.1 DATA: 11.07.2019**

### **5.2 HORÁRIO: 14 H**

### **5.3 LOCAL: TESIS – Rua Guaipá, 486 – Vila Leopoldina – CEP: 05089-000 – São Paulo/SP**

### **5.4 ORDEM DO DIA:**

- Leitura e aprovação da Memória da 05ª reunião de 2019.
- Continuidade das análises da documentação internacional sobre perfis PVC rígido coloridos.
- Assuntos gerais.