

**Entidade Setorial Nacional Mantenedora**



**DRYWALL**

Associação Brasileira do Drywall

**Associação Brasileira do Drywall**

Rua Julio Diniz, 56 cj. 41 | V. Olímpia | CEP 04547-090 | São Paulo | SP

Tel./Fax: (11) 3842-2433

<http://www.drywall.org.br>



**SiMaC**

**Entidade Gestora Técnica**

**TESIS**

**TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia  
Ltda.**

Rua Guaipá, 486 | Vila Leopoldina | CEP 05089-000 | São Paulo | SP

Tel./Fax: (11) 2137 9666

[www.thesis.com.br](http://www.thesis.com.br)

[tesistpq@thesis.com.br](mailto:tesistpq@thesis.com.br)

**Programa Setorial da Qualidade dos Componentes para Sistemas  
Construtivos Em Chapas de Gesso Para Drywall**

**Relatório Setorial nº 030**

**Emissão**

Dezembro/2017

**A Entidade Gestora Técnica é a responsável pelas informações contidas nesse Relatório Setorial  
1181/RS030**

**DRYWALL**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DRYWALL

**TESIS**

TECNOLOGIA E QUALIDADE DE SISTEMAS EM ENGENHARIA

**REFERÊNCIA**

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DOS COMPONENTES PARA SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL

**ASSUNTO**

RELATÓRIO SETORIAL Nº 030

**DOCUMENTO**

1181/RS030

**DATA**

DEZEMBRO/2017

**SUMÁRIO**

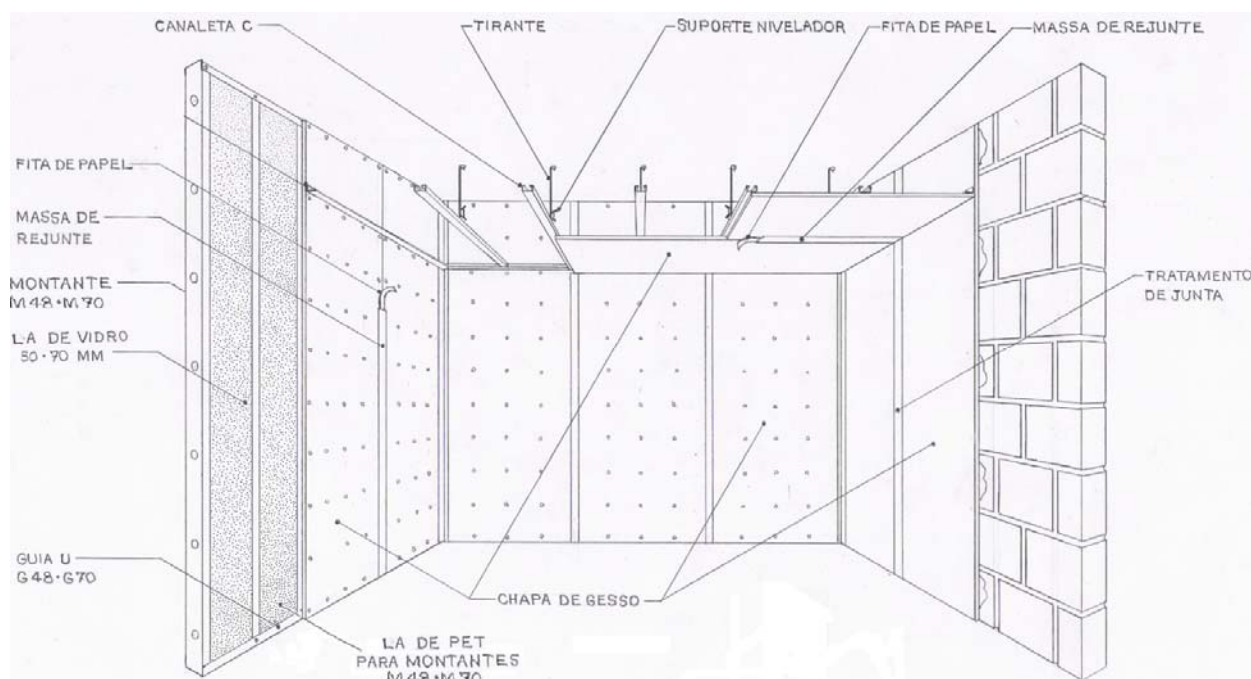
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA .....	5
2.1 EMPRESAS AUDITADAS.....	5
2.2 COMPONENTES AVALIADOS.....	5
3. NORMALIZAÇÃO ADOTADA.....	6
4. REQUISITOS NORMATIVOS E DO PROGRAMA.....	6
5. CRITÉRIOS ADOTADOS PARA A ANÁLISE DA CONFORMIDADE .....	10
5.1 CRITÉRIOS DE CONFORMIDADE .....	10
5.2 CRITÉRIO DE NÃO CONFORMIDADE.....	11
6. PANORAMA DO SETOR .....	12
6.1 UNIVERSO AMOSTRAL.....	12
6.2 RESULTADOS DAS EMPRESAS AUDITADAS NO PERÍODO .....	13
6.2.1 CHAPAS DE GESSO.....	13
6.2.2 PERFIS DE AÇO GALVANIZADO.....	15
6.2.3 ACESSÓRIOS (SUPORTE NIVELADOR COMUM E TIRANTE).....	19
6.2.4 FELTRO DE LÃ DE VIDRO PARA ISOLAMENTO .....	21
6.2.5 LÃ DE PET PARA ISOLAMENTO .....	23
7. EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DO SETOR .....	25
8. INDICADOR DE CONFORMIDADE DO SETOR .....	31
ANEXO – CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS.....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Desde agosto de 2004, a Associação Drywall vem implementando um Programa Setorial da Qualidade para avaliar a conformidade dos componentes envolvidos em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall e assim garantir que estes componentes quando inseridos no sistema apresentarão desempenho satisfatório e contribuirão para a segurança estrutural e contra incêndio do sistema ao longo da sua vida útil.

Os componentes contemplados neste Relatório Setorial são: chapas de gesso, perfis de aço (montante, guia e canaleta C), suporte nivelador do tipo comum, tirante e feltro de lã de vidro. Em 2016, o Programa passou a avaliar também lã de PET para isolamento acústico.

O sistema drywall consiste de chapas de gesso parafusadas em estruturas de perfis de aço galvanizado. Trata-se de uma tecnologia que substitui as vedações internas convencionais (paredes, forros e revestimentos) de edificações. A Figura 1 ilustra o sistema.



**Figura 1 – Ilustração do sistema construtivo em chapas de gesso para drywall**

O Programa Setorial da Qualidade segue o regimento do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) do Ministério das Cidades do Governo Federal ([www.cidades.gov.br/pbqp-h](http://www.cidades.gov.br/pbqp-h)), conforme a Portaria nº 570 de 27/11/2012.

A gestão técnica do Programa é feita pela entidade de terceira parte independente, empresa TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda., que é uma Entidade Gestora Técnica credenciada pela Coordenação Geral do PBQP-H e acreditada pela CGCRE de acordo com a NBR ISO/IEC 17065/2013 sob o número OCP 0109 como entidade gestora técnica de Programas Setoriais da Qualidade no âmbito do PBQP-H.

Este Relatório Setorial nº 030, que apresenta a situação do setor dos componentes para drywall em relação às exigências das normas brasileiras, é válido de 02/12/17 a 01/03/18.

## 2. ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA

### 2.1 Empresas auditadas

O Programa Setorial da Qualidade dos Componentes para Sistemas Construtivos em Chapas de Gesso para Drywall controla atualmente a conformidade dos componentes para drywall produzidos e/ou comercializados por 13 empresas participantes do Programa, em 18 unidades fabris. Além disso, são acompanhadas em revendas 15 marcas de empresas não participantes do Programa que produzem e/ou comercializam pelo menos um dos componentes avaliados.

As empresas participantes foram auditadas no mínimo uma vez por trimestre em fábrica e/ou em revenda e a qualidade dos produtos fabricados por empresas não participantes do Programa foi verificada através da compra no mínimo trimestral de amostras em revendas de materiais de construção.

Salienta-se que as responsabilidades das empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade estão definidas no documento SQ/IT187 - Fundamentos Técnicos do Programa Setorial da Qualidade dos Componentes para Sistemas Construtivos em Chapas de Gesso para Drywall. As condições exigidas para as empresas em processo de credenciamento junto ao Programa estão definidas no documento SQ/IT188 - Condições para o credenciamento de empresas junto ao Programa Setorial da Qualidade dos Componentes para Sistemas Construtivos em Chapas de Gesso para Drywall.

### 2.2 Componentes avaliados

A seleção dos componentes avaliados levou em consideração os componentes que representam maior volume da produção nacional e que contribuem significativamente para o desempenho e a segurança estrutural e contra incêndio do sistema drywall utilizado nas edificações brasileiras. Assim sendo, os componentes avaliados pelo Programa são:

- Chapas de gesso: escolheram-se para produtos alvo as chapas de gesso standard (ST) e resistente à umidade (RU) de espessura 12,5mm e resistente ao fogo (RF) de espessuras 12,5mm e 15,0mm que representam 97% do volume de produção de chapas de gesso.
- Perfis de aço para estruturação de paredes: escolheram-se para produtos alvo os perfis do tipo montante 70, montante 48, guia 70 e guia 48 que representam 85% do volume de produção de perfis para esta aplicação.
- Perfil de aço para estruturação de forros e respectivos dispositivos de sustentação: escolheram-se para produtos alvo os perfis do tipo canaleta C e os acessórios suporte nivelador comum e tirante, que representam 95% do volume de produção de perfis e acessórios para esta aplicação.
- Feltro de lã de vidro: escolheram-se para produtos alvo os feltros de lã de vidro para isolamento acústico com espessuras nominais de 50 mm e 70 mm que representam 90% do volume de produção de feltro de lã de vidro para esta aplicação.
- Lã de PET: escolheram-se para produtos alvo as lãs de PET para isolamento acústico para montante 48 com gramatura nominal de 0,350 kg/m<sup>2</sup> e para montante 70 com gramatura nominal de 0,525 kg/m<sup>2</sup> que representam 80% do volume de produção de feltro de lã de PET para esta aplicação.

Salienta-se que, a partir de setembro/2017, iniciou-se a paralisação temporária da avaliação da conformidade de massas (em pó e pronta) e fitas de papel para tratamento de juntas, bem como a interrupção do acompanhamento de marcas de ambos os produtos em revendas.

Além disso, neste momento, parafusos não estão sendo considerados para a qualificação das empresas participantes. No entanto, o componente continuará sendo coletado e avaliado pelo Programa Setorial da Qualidade.

### **3. NORMALIZAÇÃO ADOTADA**

A relação de documentos utilizados pelo Programa para a avaliação da conformidade dos componentes para drywall é a seguinte:

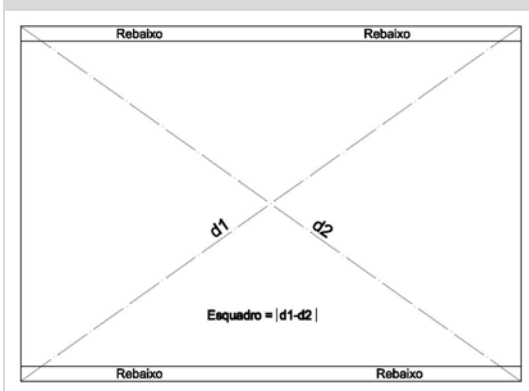
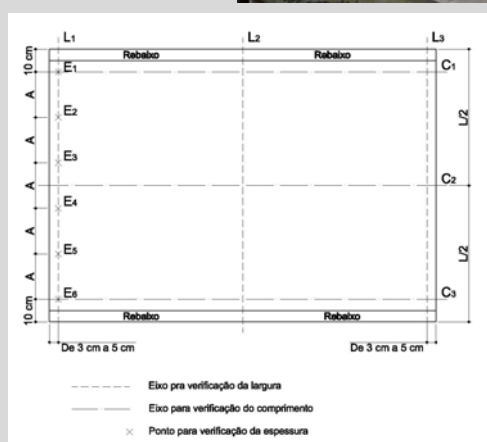
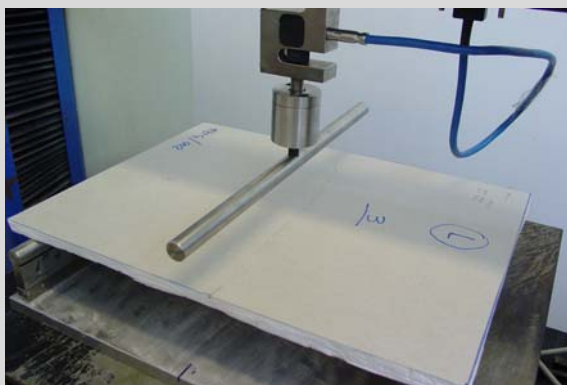
- ABNT NBR 14.715:2010 – Chapas de gesso para drywall – Partes 1 e 2: Requisitos e Métodos de ensaio.
- ABNT NBR 15.217:2009 – Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio e Projeto de revisão 217:000.007-001 – Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 15.758:2009 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Partes 1, 2 e 3: Requisitos para sistemas usados como paredes, como forros e como revestimentos.
- ABNT NBR 11.362:2013 – Feltros termoisolantes à base de lã de vidro.
- Texto-Base Normativo 217:000.006-001 – Feltros de lã de vidro para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio.
- Texto-Base Normativo 217:000.004-002 – Dispositivos de sustentação, união e fixação para forros em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio.
- Texto-Base Normativo 217:000.005-001 – Juntas com fitas de papel para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio.
- NTE-001 – Lãs de PET para tratamento acústico de sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio.

### **4. REQUISITOS NORMATIVOS E DO PROGRAMA**

As tabelas a seguir apresentam os requisitos normativos e do Programa exigidos para os componentes para drywall avaliados.

Tabela 1 – Requisitos normativos e do Programa exigidos para chapas de gesso

## ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall - Partes 1 e 2: Requisitos e Métodos de ensaio



Identificação		A chapa deve conter de forma indelével: marca, lote de produção, tipo de chapa e de borda, espessura, largura e ABNT NBR 14715
Dimensional	Espessura - E	$\pm 0,5$ mm em relação ao valor nominal informado
	Largura - L	+ 0 / - 4 mm
	Comprimento - C	+ 0 / - 5 mm
	Esquadro	Máximo 2,5 mm
Rebaixo	Largura	Mínima 40 mm / Máxima 80 mm
	Profundidade	Mínima 0,6 mm / Máxima 2,5 mm
Densidade superficial de massa		Mínima $8,0 \text{ kg/m}^2$ / Máxima $12,0 \text{ kg/m}^2$ - chapas de gesso com espessura nominal de 12,5mm
		Mínima $10,0 \text{ kg/m}^2$ / Máxima $14,0 \text{ kg/m}^2$ - chapas de gesso com espessura nominal de 15,0mm
Dureza superficial		Máximo 20 mm
Resistência à ruptura na flexão	Longitudinal	Mínima 550 N - chapas de gesso com espessura nominal de 12,5mm
		Mínima 650 N - chapas de gesso com espessura nominal de 15,0mm
	Transversal	Mínima 210 N - chapas de gesso com espessura nominal de 12,5mm
		Mínima 250 N - chapas de gesso com espessura nominal de 15,0mm
Absorção de água (somente para RU)		Máxima 5%

Tabela 2 – Requisitos normativos e do Programa exigidos para perfis de aço


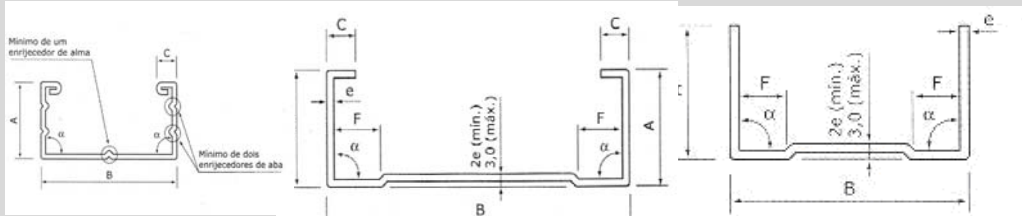
ABNT NBR 15.217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Requisitos e métodos de ensaio						
						
<b>Canaleta C</b>		<b>Montante</b>		<b>Guia</b>		
						
Identificação	<u>Pintadas ou gravadas (indelével):</u> espessura, marca, indicação da rastreabilidade e classe do revestimento.					
	<u>Etiquetas fixadas ou amarradas ao lote:</u> comprimento, denominação do perfil e NBR 15217					
Dimensional		Canaleta C	M70	M48	G70	G48
	Largura (B)	(46,0 ± 1,0) mm	(68,5 ± 0,5) mm	(46,5 ± 0,5) mm	(70,0 ± 0,5) mm	(48,0 ± 0,5) mm
	Comprimento (L)	3000 mm ± 0,2% = ± 6 mm				
	Altura da aba (A)	(18,0 ± 1,0) mm	(35,0 ± 1,0) mm para A (37,0 ± 1,0) mm para A'		(30,0 ± 2,0) mm	
	Largura da aba (C)	(7,0 ± 2,0) mm	(7,0 ± 2,0) mm			-
	Distância entre furos (d)	-	400 mm a 600 mm			-
	Distância dos furos das extremidades	-	190 mm a 310 mm			-
	Reentr. interna (F)	-	(7 ± 2) mm			
	Altura do rebaixo	-	min. 2*e / max.3,0mm			
	Enrijecedores alma	mínimo 1	-		-	
Enrijecedores aba	mínimo 2	-		-		
Espessura do perfil (e)	mínima 0,50 mm					
Massa do revestimento de zinco	mínima 94 g/m <sup>2</sup> por face mínima 235 g/m <sup>2</sup> total					
Limite de escoamento	Mínimo 230 MPa					



Tabela 3 – Requisitos normativos e do Programa exigidos para acessórios (suporte nivelador comum e tirante)


<p><b>ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros</b></p> 	
Identificação	<p><u>Cada suporte deve trazer indelével:</u> marca e lote de produção</p> <p><u>Embalagem de comercialização do suporte deve indicar:</u> denominação do produto, designação do revestimento e NBR 15758</p>
Resistência à tração no conjunto	mínima 0,75 kN
Resistência à tração no pendural	mínima 1,00 kN
Massa de zinco no suporte	mínima 235 g/m <sup>2</sup> – total nas duas faces
Massa de zinco no tirante	mínima 110 g/m <sup>2</sup>
Espessura do suporte	Espessura mínima: 0,95 mm ± 0,07 mm
Resistência à corrosão em <i>salt spray</i>	Não apresentar corrosão vermelha após 96 h

Tabela 4 – Requisitos normativos e do Programa exigidos para feltro de lã de vidro



<p><b>Texto-Base Normativo 217:000.006-001 – Feltros de lã de vidro para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio</b></p> 	
Identificação	Embalagens com valores nominais de largura, comprimento, espessura e gramatura, nome do fabricante, marca e modelo, lote ou data de fabricação, classe de reação ao fogo e condições ou formas de aplicação do produto
Dimensional	<p>Comprimento: ± 3% em relação ao nominal informado</p> <p>Largura: de - 1% até + 2,5% em relação ao nominal informado</p> <p>Espessura: - 10% em relação ao nominal informado / variação positiva permissível</p>
Gramatura	<p>Feltros de lã de vidro com espessura nominal de 50 mm - ≥ 0,450 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Feltros de lã de vidro com espessura nominal de 70 mm - ≥ 0,630 kg/m<sup>2</sup></p>
Absorção de umidade	≤ 5% do peso bruto do produto
Contribuição à corrosão do aço galvanizado	O feltro de lã de vidro em contato com o perfil de aço galvanizado não pode contribuir para a ocorrência de corrosão vermelha do aço após 360 horas de exposição em câmara de névoa salina neutra
Resistência à tração longitudinal	Resistência mínima de duas vezes o valor médio do peso médio do feltro de lã de vidro com dimensões de 2500 mm x 600 mm
Reação ao fogo	Classe I ou II-A
Condutividade térmica	≤ 0,049 W/mK para temperatura média de 24°C

Tabela 5 – Requisitos normativos e do Programa exigidos para lã de PET

<b>NTE-001 – Lãs de PET para tratamento acústico de sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio</b>		
Identificação	Embalagens com valores nominais de largura, comprimento, gramatura, nome do fabricante, marca e modelo e lote ou data de fabricação	
Dimensional	Comprimento: de -2% até +10% em relação ao nominal informado Largura: de -2% até +5% em relação ao nominal informado	
Gramatura	Lã de PET para Montante 48 – até -10% em relação ao nominal informado de 0,350 kg/m <sup>2</sup> Lã de PET para Montante 70 – até -10% em relação ao nominal informado de 0,525 kg/m <sup>2</sup> Variação positiva permissível	
Absorção de umidade	≤ 2% do peso bruto do produto	
Estabilidade dimensional	Variação máxima nas dimensões comprimento e largura de ± 3,5% em relação ao valores originais	
Resistência à tração longitudinal	Resistência mínima de quatro vezes o valor médio do peso médio da lã de PET com dimensões de 2500 mm x 600 mm	
Reação ao fogo	Classe II-A – Gotejamento máximo d <sub>1</sub>	

## 5. CRITÉRIOS ADOTADOS PARA A ANÁLISE DA CONFORMIDADE

### 5.1 Critérios de conformidade

Uma empresa participante do Programa é considerada qualificada se todos os componentes alvos produzidos por ela, em todas as suas unidades fabris, forem considerados aprovados simultaneamente nos requisitos de desempenho apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Critérios de conformidade

Componentes alvo	Textos de referência	Requisitos para qualificação
Chapas de gesso	ABNT NBR14715:2010 – Chapas de gesso para drywall. Parte 1 e 2: Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação na chapa de gesso Dimensional Rebaixo Densidade superficial de massa Dureza superficial Resistência à ruptura na flexão Absorção de água (somente para RU)

Continua.

Tabela 6 – Critérios de conformidade

Continuação.

Componentes alvo	Textos de referência	Requisitos para qualificação
Perfis de aço	ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos Projeto de revisão 217:000.007-001 – Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no perfil Dimensional Espessura do perfil Massa do revestimento de zinco Limite de escoamento
Suporte nivelador comum e tirante	ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros Texto-base normativo 217:000.004-002 – Dispositivos de sustentação, união e fixação para forros em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no suporte nivelador e/ou na embalagem Espessura do suporte Resistência à tração no conjunto Resistência à tração no pendural Massa de zinco no suporte Massa de zinco no tirante Resistência à corrosão do suporte Resistência à corrosão no tirante
Feltro de lã de vidro para isolamento	ABNT NBR 11362:2013 – Feltros termoisolantes à base de lã de vidro Texto-base normativo 217:000.006-001 – Feltros de lã de vidro para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação na embalagem Dimensional e Gramatura Absorção de umidade Contribuição à corrosão do aço galvanizado Resistência à tração longitudinal a 23°C Condutividade térmica Reação ao fogo
Lã de PET para isolamento	NTE-001 – Lãs de PET para tratamento acústico de sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall	Marcação / identificação na embalagem Dimensional Gramatura Absorção de umidade Estabilidade dimensional Resistência à tração longitudinal a 23°C Reação ao fogo

## 5.2 Critérios de não conformidade

São consideradas não conformes as marcas cujos componentes para o sistema drywall (chapas de gesso de espessura 12,5mm, perfis de aço nas tipologias M48, M70, G48, G70 e canaleta C e suporte nivelador para canaleta C) não atendem a qualquer um dos requisitos especificados nas normas brasileiras e apresentados na Tabela 7.

A identificação ou marcação dos componentes não é analisada isoladamente para a indicação como não conforme. Ou seja, a empresa é considerada não conforme se houver reprovação sistemática dos requisitos de desempenho, além de falhas na marcação ou na identificação.

Além disso, a caracterização da não conformidade ocorre com base na existência de um histórico de resultados de ensaios não conformes em qualquer um dos requisitos citados na Tabela 7.

Tabela 7 - Requisitos do Critério de Não Conformidade

Componentes alvo	Textos de referência	Requisitos para qualificação
Chapas de gesso	NBR14715:2010 – Chapas de gesso para drywall. Parte 1 e 2: Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação na chapa de gesso Dimensional Rebaixo Densidade superficial de massa Dureza superficial Resistência à ruptura na flexão Absorção de água (somente para RU)
Perfis de aço	NBR15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos Projeto de revisão 217:000.007-001 – Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no perfil Espessura do perfil Massa do revestimento de zinco
Suporte nivelador comum e tirante	NBR15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros Texto-base normativo 217:000.004-002 – Dispositivos de sustentação, união e fixação para forros em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no suporte nivelador e/ou na embalagem Resistência à tração no conjunto Resistência à tração no pendural Massa de zinco no suporte Massa de zinco no tirante

## 6. PANORAMA DO SETOR

### 6.1 Universo amostral

Para a elaboração deste Relatório Setorial, avaliou-se a conformidade do seguinte universo amostral dos componentes para drywall:

- Chapas de gesso:
  - 03 amostras de empresas participantes.
  - 03 amostras de marcas acompanhadas.
- Perfis de aço:
  - 32 amostras de empresas participantes.
  - 55 amostras de marcas acompanhadas.
- Acessórios:
  - 08 amostras de empresas participantes.
- Feltro de lã de vidro:
  - 05 amostras de empresas participantes.
- Lã de PET:
  - 04 amostras de empresas participantes.

## 6.2 Resultados das empresas auditadas no período

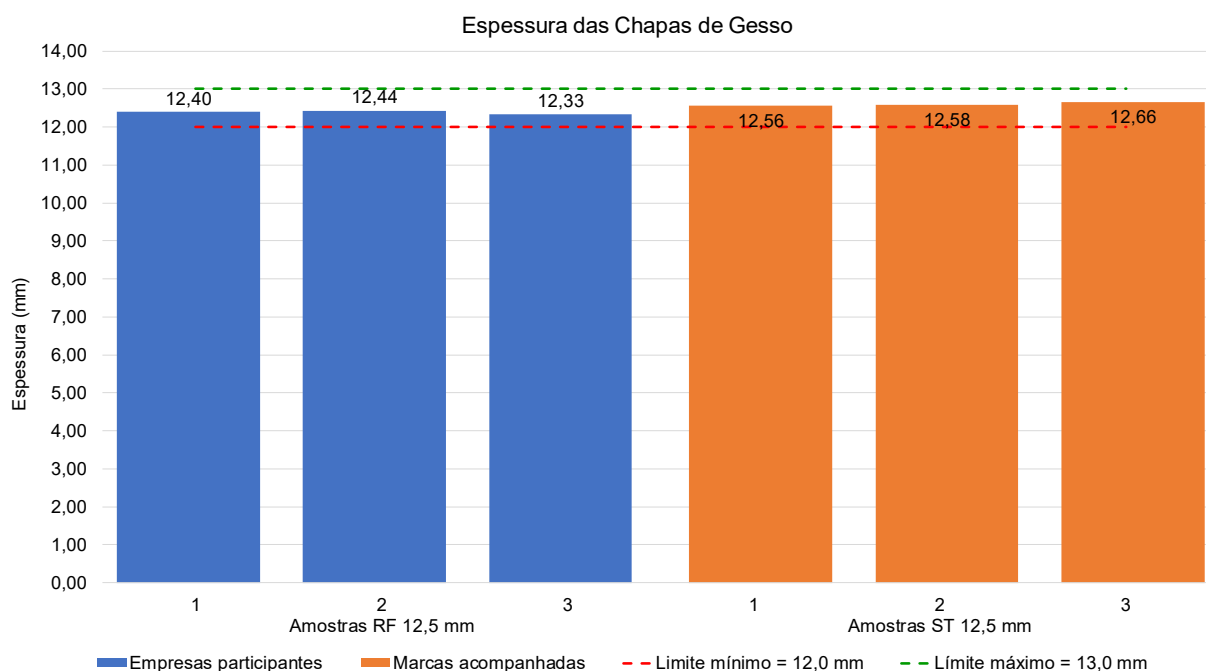
### 6.2.1 Chapas de gesso

A Tabela 8 apresenta o percentual de aprovação das empresas participantes e das marcas acompanhadas pelo Programa em relação à totalidade dos requisitos normativos avaliados nas chapas de gesso auditadas no período do Relatório Setorial nº 030.

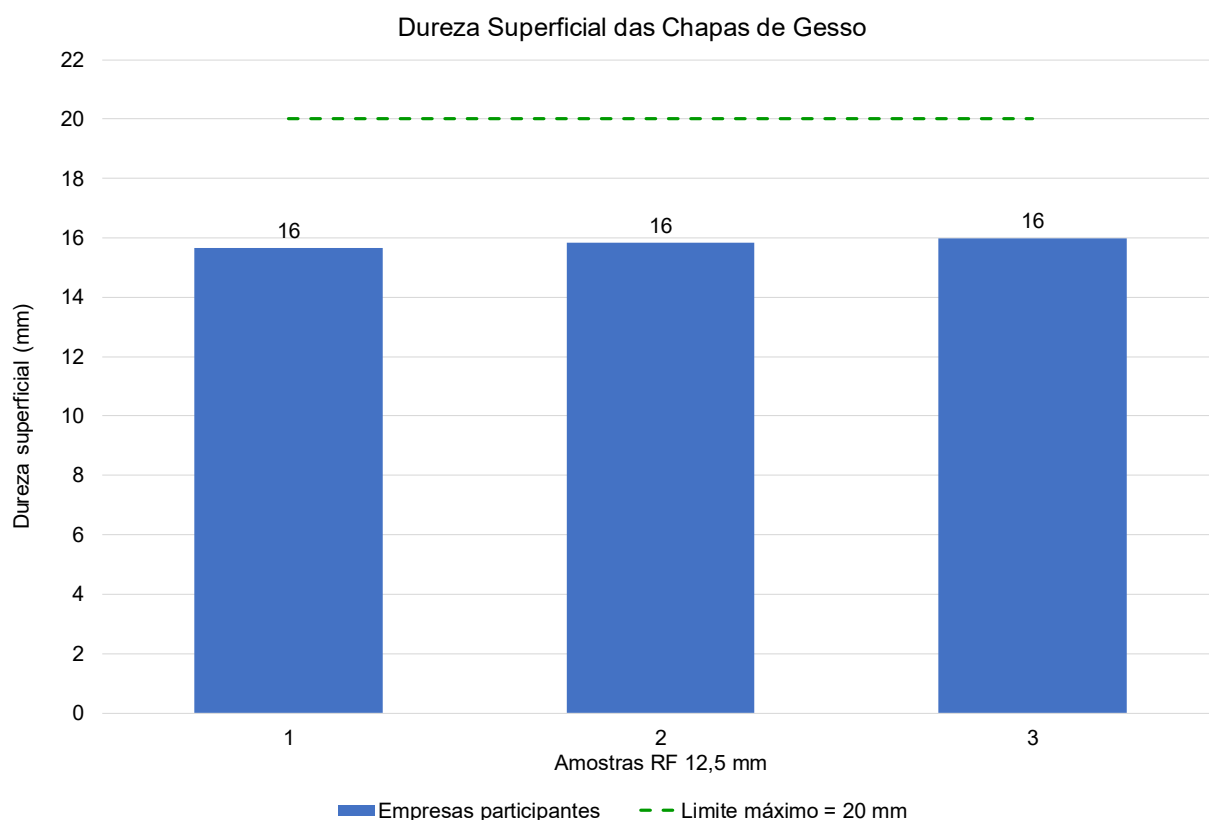
**Tabela 8 – Percentual geral de aprovação para as chapas de gesso**

Requisitos	Empresas participantes	Marcas acompanhadas
Identificação	100%	67%
Espessura	100%	100%
Largura	100%	-
Comprimento	100%	-
Esquadro	100%	-
Rebaixo	100%	-
Densidade superficial de massa	100%	67%
Dureza superficial	100%	-
Resistência à ruptura na flexão	100%	100%
Absorção de água	100%	-

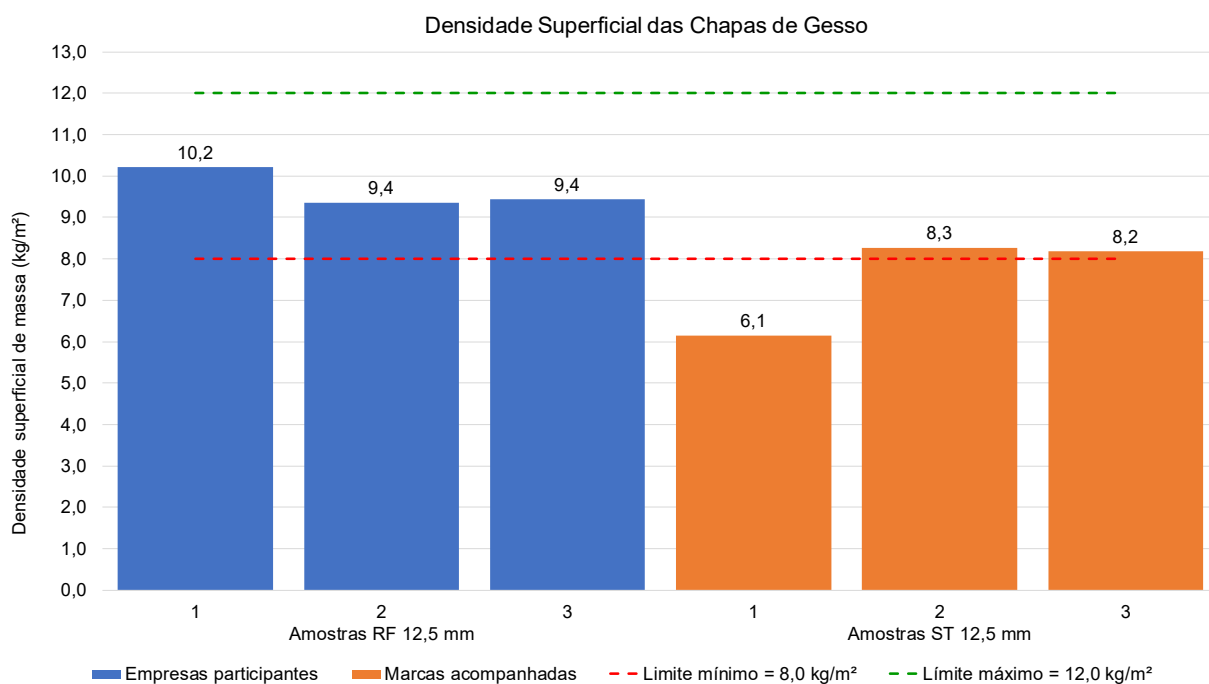
As Figuras 2 a 5 apresentam os gráficos com os resultados obtidos no período deste Relatório Setorial para os seguintes requisitos de desempenho: espessura, dureza superficial, densidade superficial e resistência à ruptura na flexão.



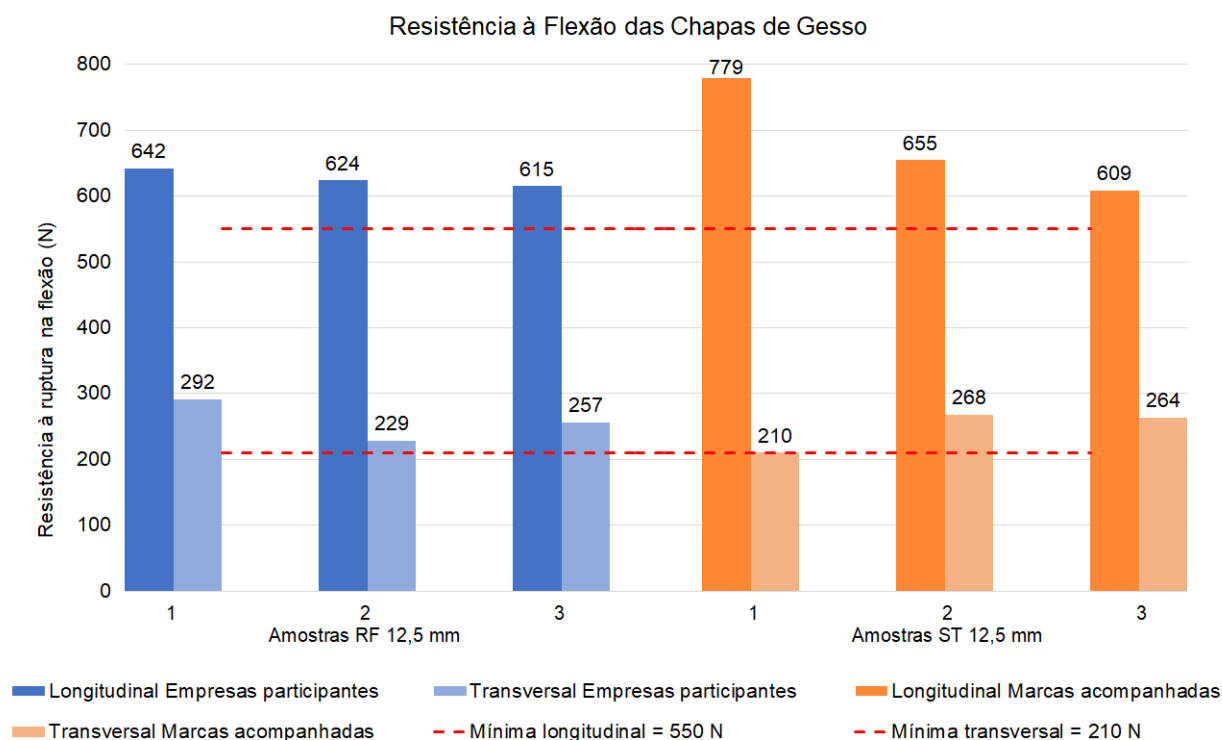
**Figura 2 – Resultados da determinação da espessura das chapas de gesso**



**Figura 3 – Resultados da determinação da dureza superficial das chapas de gesso**



**Figura 4 – Resultados da determinação da densidade superficial de massa das chapas de gesso**



**Figura 5 – Resultados da determinação da resistência à ruptura na flexão das chapas de gesso**

## 6.2.2 Perfis de aço galvanizado

A Tabela 9 apresenta o percentual de aprovação das empresas participantes enquanto que a Tabela 10 apresenta o percentual de aprovação das marcas acompanhadas pelo Programa em relação à totalidade dos requisitos normativos avaliados nos perfis de aço auditados no período do Relatório Setorial nº 030.

**Tabela 9 – Percentual geral de aprovação para os perfis de aço de empresas participantes**

Requisitos	Empresas participantes				
	M 48	M 70	G 48	G 70	Canaleta C
Identificação	100%	100%	100%	100%	100%
Espessura	88%	80%	100%	100%	100%
Comprimento	100%	100%	100%	100%	100%
Largura	100%	100%	100%	100%	100%
Dimensões da aba	100%	100%	100%	100%	100%
Distância entre furos	100%	100%	100%	100%	100%
Altura do rebaixo	100%	100%	100%	100%	100%
Massa do revestimento de zinco	100%	100%	100%	100%	100%
Limite de escoamento	100%	100%	100%	100%	100%

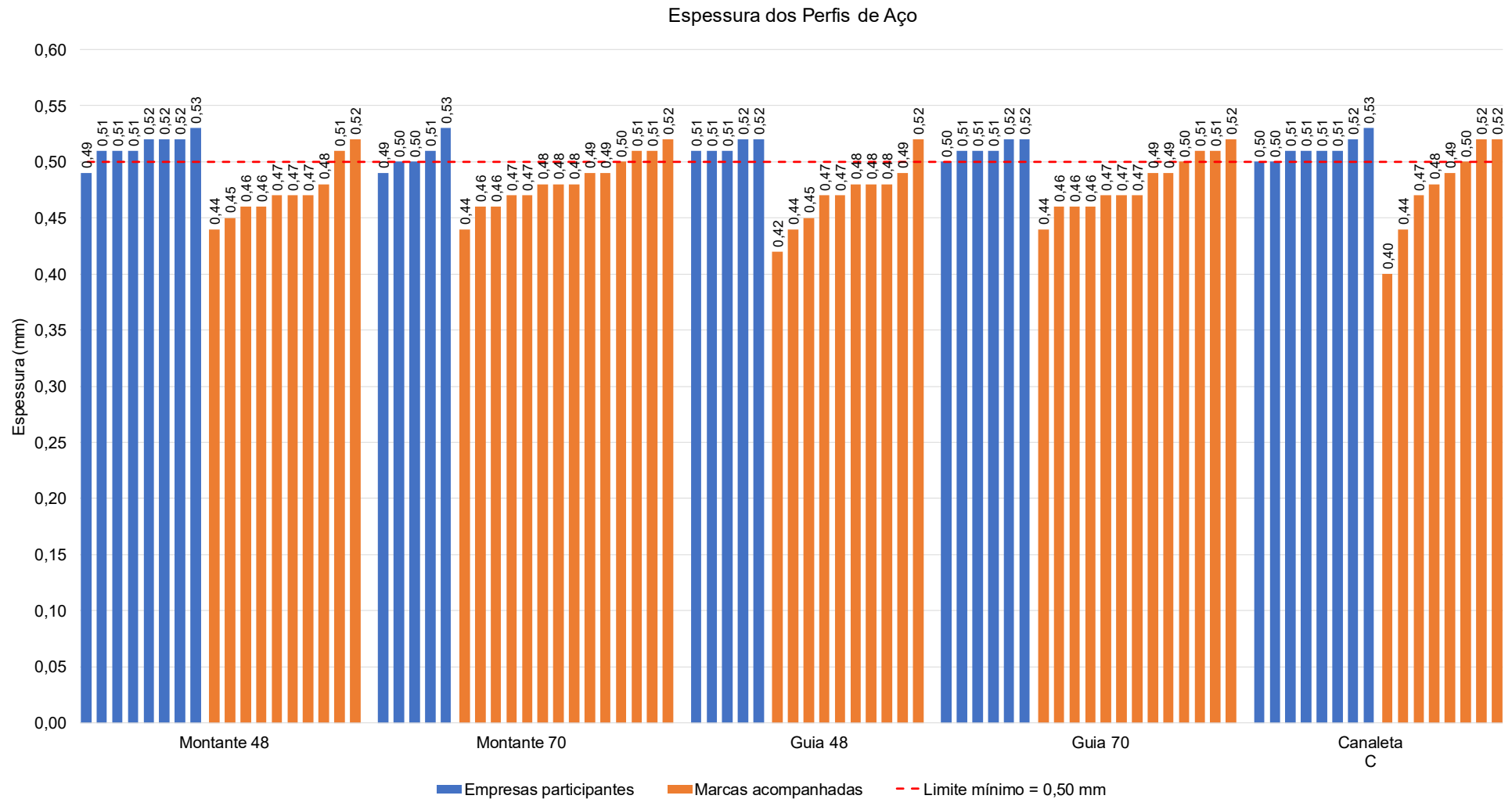
Tabela 10 – Percentual geral de aprovação para os perfis de aço de marcas acompanhadas

Requisitos	Marcas acompanhadas				
	M 48	M 70	G 48	G 70	Canaleta C
Identificação	30%	40%	20%	46%	50%
Espessura	20%	29%	10%	31%	38%
Massa do revestimento de zinco	10%	21%	20%	8%	25%

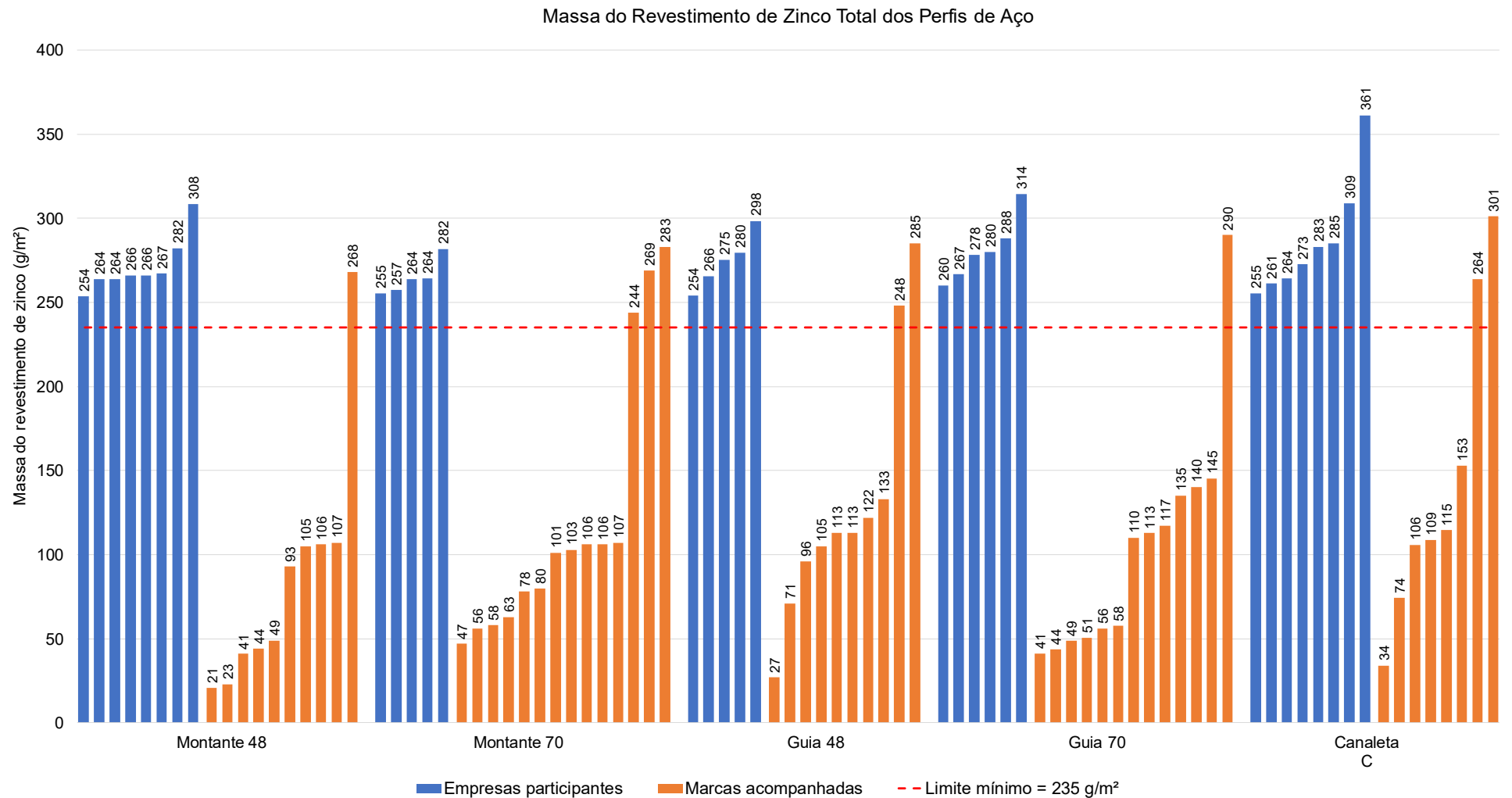
Salienta-se ainda que o Programa adota periodicidades diferentes de avaliação para cada requisito em função do histórico de resultados de cada produto, da analogia entre tipologias e entre requisitos (por exemplo, o requisito massa do revestimento de zinco está diretamente associado ao comportamento de resistência à corrosão do perfil de aço).

As Figuras 6 e 7 apresentam, por tipologia, os gráficos com os resultados obtidos nos requisitos de desempenho para os perfis de aço avaliados, a saber: espessura e massa do revestimento de zinco total, respectivamente.





**Figura 6 – Resultados da determinação da espessura dos perfis de aço de empresas participantes e de marcas acompanhadas**



**Figura 7 – Resultados da determinação da massa do revestimento de zinco total dos perfis de aço de empresas participantes e de marcas acompanhadas**

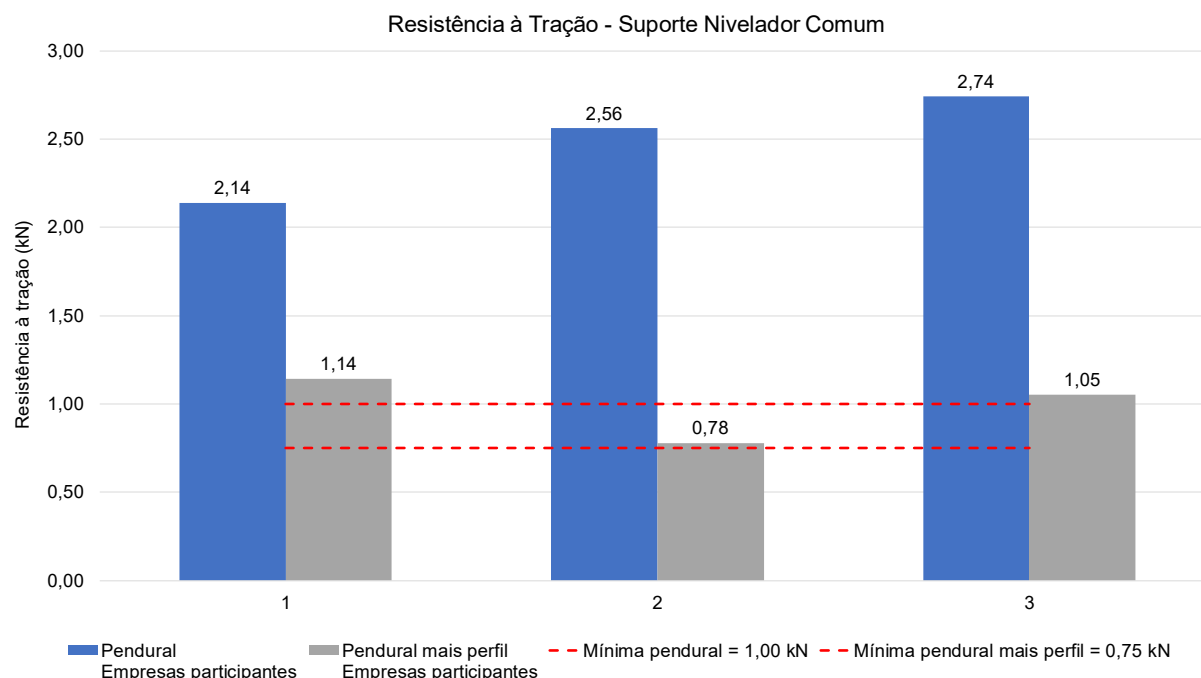
### 6.2.3 Acessórios (suporte nivelador comum e tirante)

A Tabela 11 apresenta o percentual de aprovação das empresas participantes em relação à totalidade dos requisitos normativos avaliados nos acessórios (suporte nivelador comum e tirante) auditados no período do Relatório Setorial nº 030.

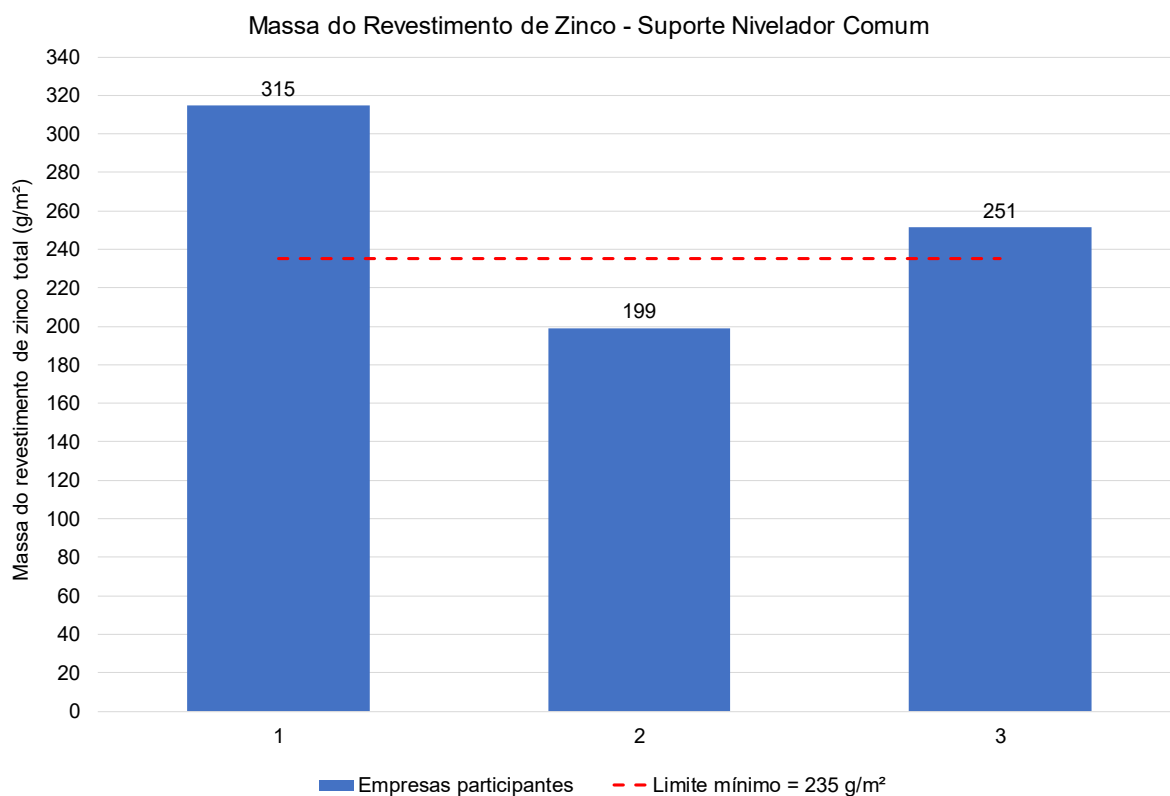
**Tabela 11 – Percentual geral de aprovação para acessórios (suporte nivelador comum e tirante)**

Requisitos	Empresas participantes	
	Suporte nivelador comum	Tirante
Identificação	75%	100%
Resistência à tração no pendural	100%	-
Resistência à tração no conjunto pendural mais perfil	100%	-
Massa do revestimento de zinco	67%	100%
Resistência à corrosão até 96h	33%	100%

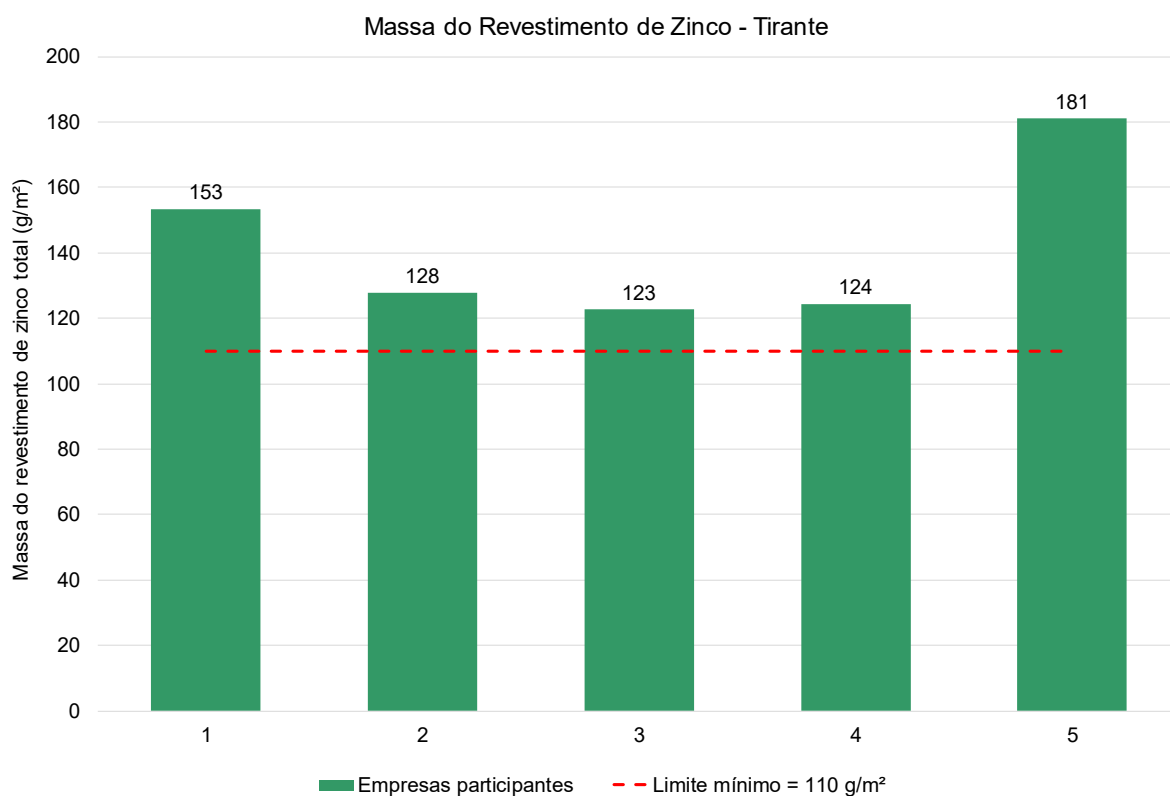
As Figuras 8 a 11 apresentam os gráficos com os resultados obtidos no período deste Relatório Setorial nos requisitos de desempenho para os suportes niveladores do tipo comum e tirantes, a saber: resistência à tração, massa do revestimento de zinco e resistência à corrosão.



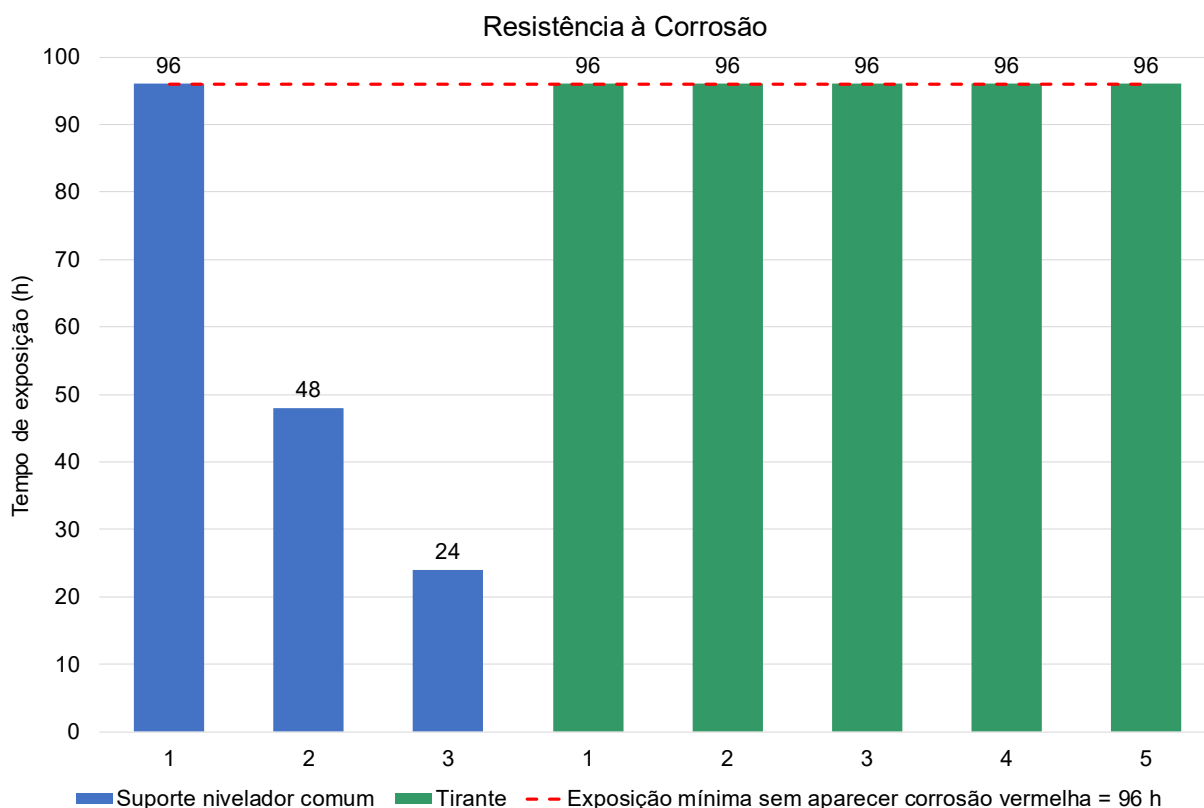
**Figura 8 – Resultados da determinação da resistência à tração no suporte nivelador comum**



**Figura 9 – Resultados da determinação da massa do revestimento de zinco total do suporte nivelador comum**



**Figura 10 – Resultados da determinação da massa do revestimento de zinco total do tirante**



**Figura 11 – Resultados da determinação da resistência à corrosão dos acessórios**

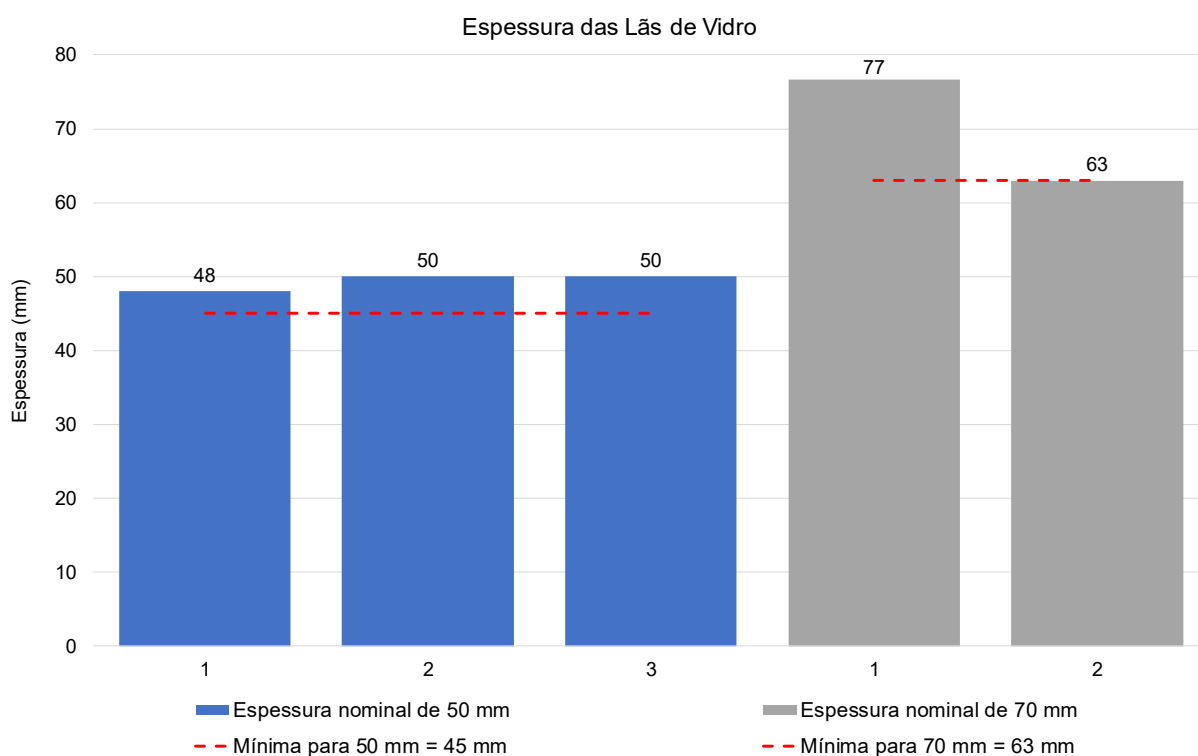
#### 6.2.4 Feltro de lã de vidro para isolamento

A Tabela 12 apresenta o percentual de aprovação das empresas participantes do Programa em relação à totalidade dos requisitos normativos avaliados nos feltros de lã de vidro auditados no período do Relatório Setorial nº 030.

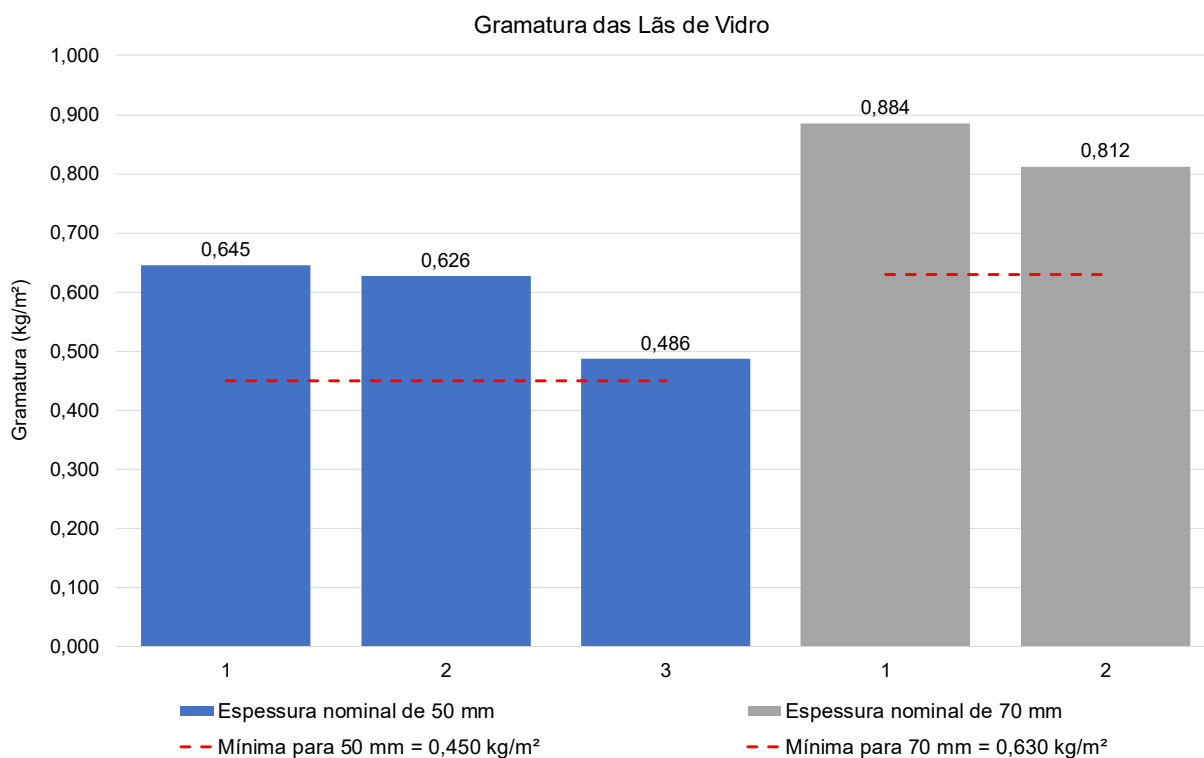
**Tabela 12 – Percentual geral de aprovação para os feltros de lã de vidro**

Requisitos	Empresas participantes	
	Espessura nominal de 50 mm	Espessura nominal de 70 mm
Identificação	100%	100%
Caracterização dimensional	100%	100%
Gramatura	100%	100%
Resistência à tração longitudinal	100%	100%

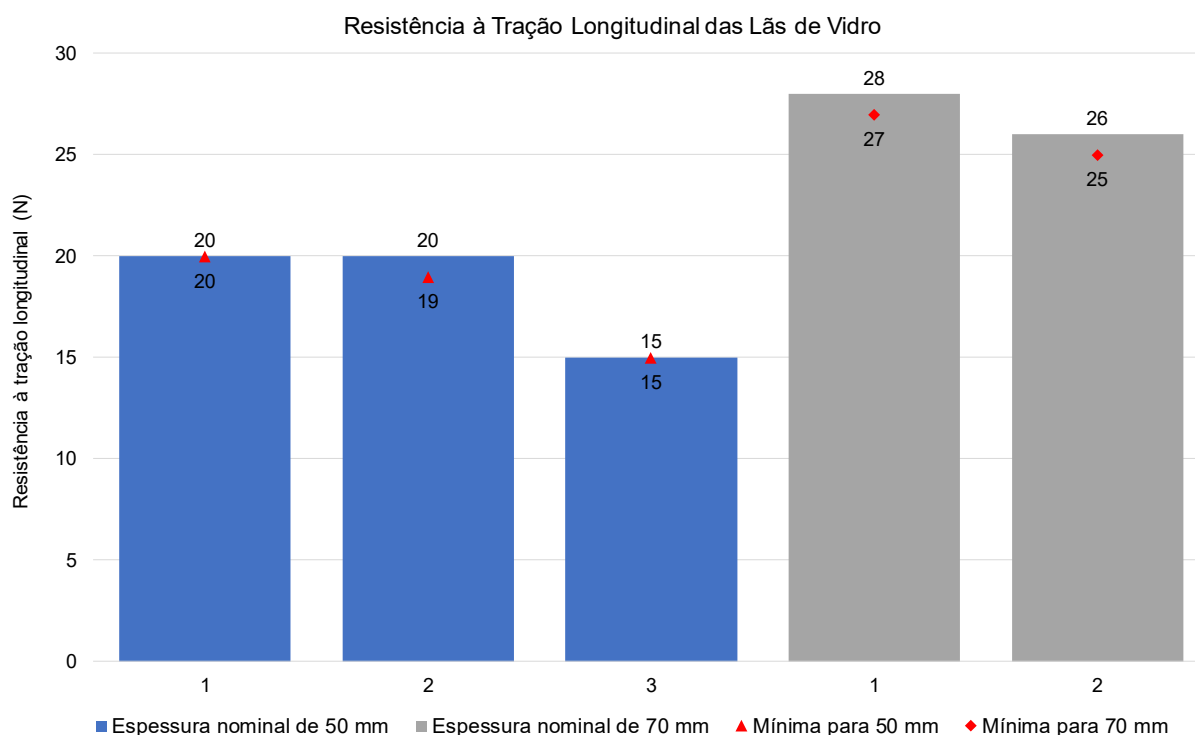
As Figuras 12 a 14 apresentam os gráficos com os resultados obtidos nos requisitos de desempenho para os feltros de lã de vidro com espessuras nominais de 50 mm e 70 mm, a saber: espessura, gramatura e resistência à tração longitudinal, respectivamente.



**Figura 12 – Resultados da determinação da espessura dos feltros de lã de vidro**



**Figura 13 – Resultados da determinação da gramatura dos feltros de lã de vidro**



**Figura 14 – Resultados da determinação da resistência à tração longitudinal dos feltros de lã de vidro**

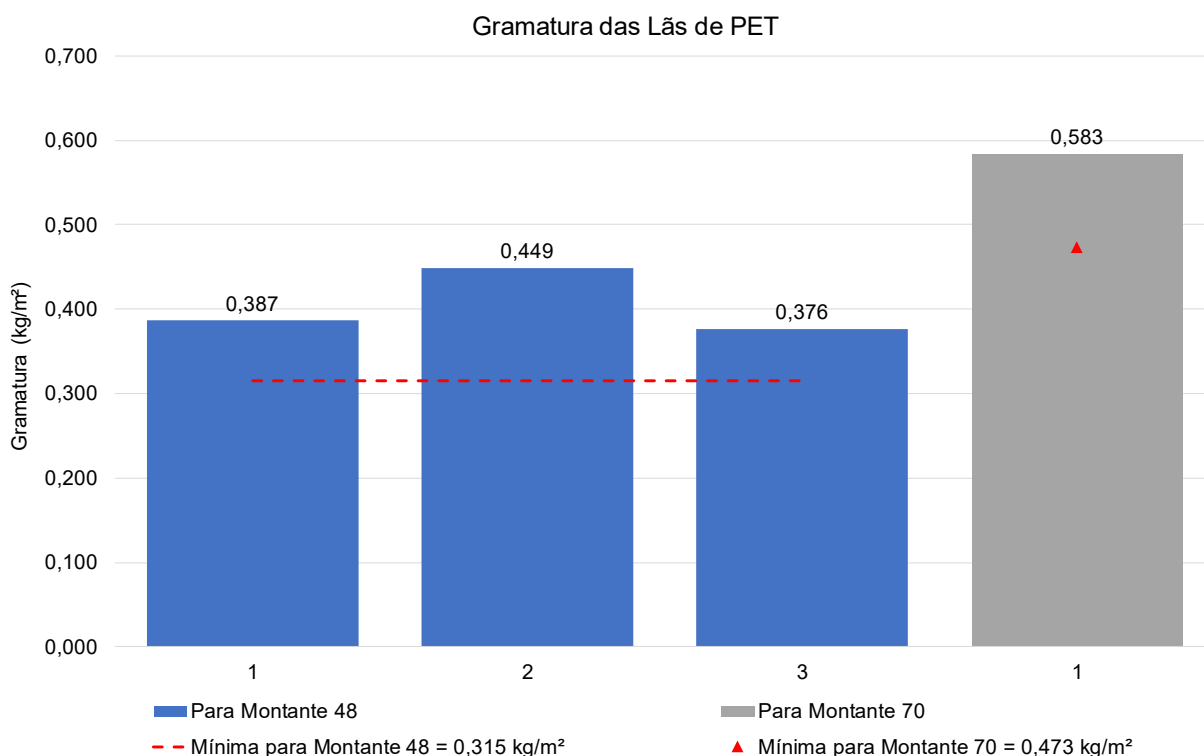
### 6.2.5 Lã de PET para isolamento

A Tabela 13 apresenta o percentual de aprovação das empresas participantes do Programa em relação à totalidade dos requisitos normativos avaliados nas lãs de PET auditadas no período do Relatório Setorial nº 030.

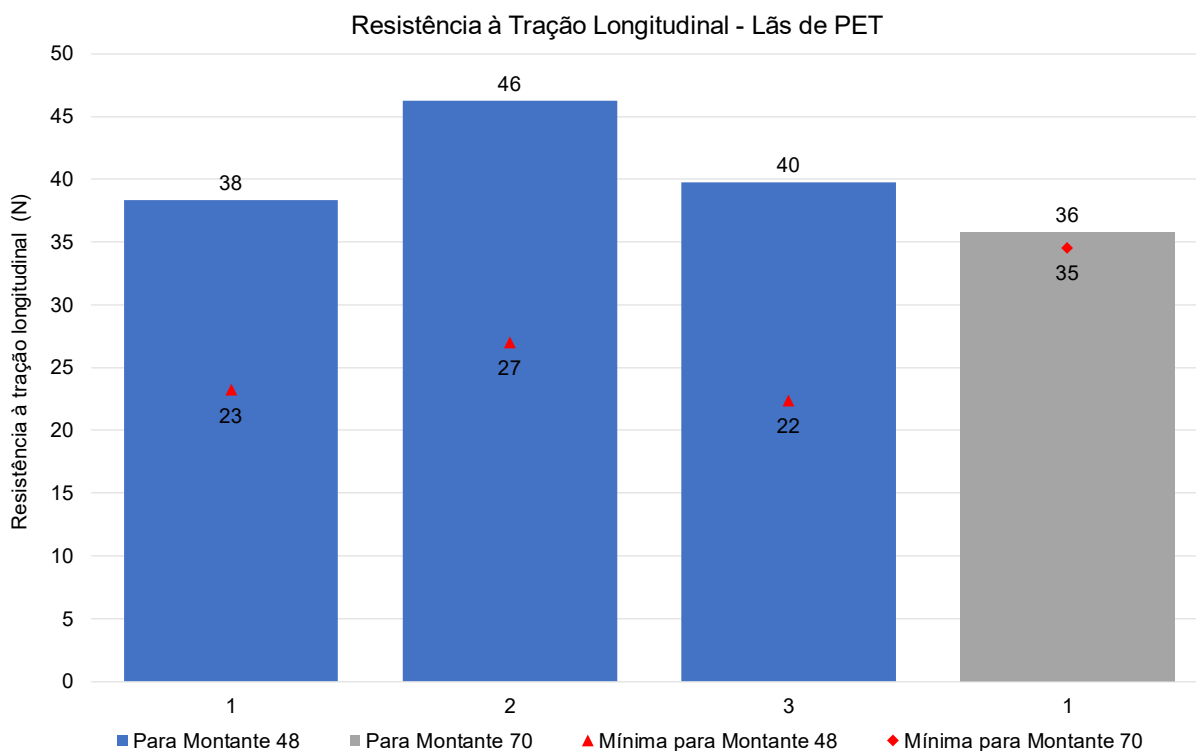
**Tabela 13 – Percentual geral de aprovação para as lãs de PET**

Requisitos	Empresas participantes	
	para Montante 48	para Montante 70
Identificação	100%	100%
Caracterização dimensional	100%	100%
Gramatura	100%	100%
Estabilidade dimensional	100%	100%
Resistência à tração longitudinal	100%	100%

As Figuras 15 a 17 apresentam os gráficos com os resultados obtidos nos requisitos de desempenho para as lãs de PET para montante 48 e montante 70, a saber: gramatura, resistência à tração longitudinal e estabilidade dimensional, respectivamente.

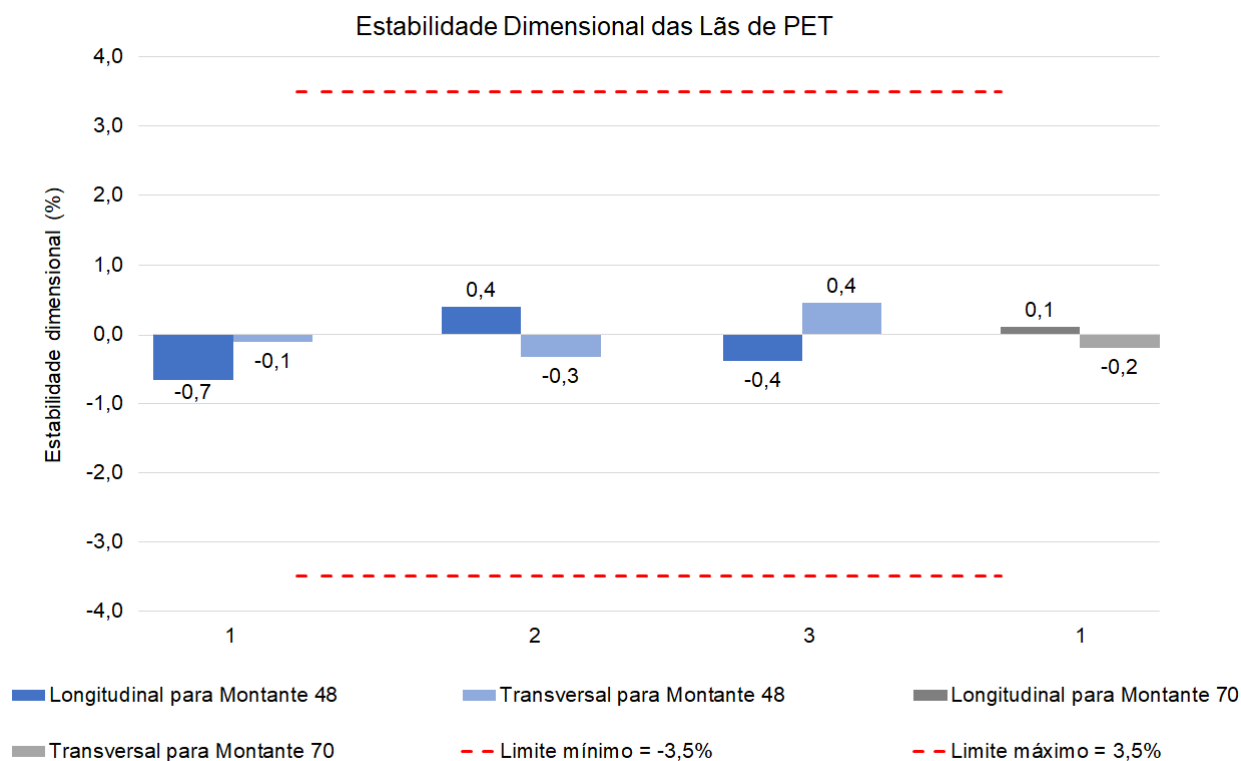


**Figura 15 – Resultados da determinação da gramatura das lãs de PET**



**Figura 16 – Resultados da determinação da resistência à tração longitudinal das lãs de PET**





**Figura 17 – Resultados da determinação da estabilidade dimensional das lãs de PET**

## 7. EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DO SETOR

Os gráficos das Figuras 18 a 22 apresentam a evolução da qualidade do setor para as empresas participantes do Programa em conformidade com os requisitos normativos de desempenho para os componentes avaliados: chapas de gesso, perfis de aço, acessórios (suporte nivelador comum e tirante), feltro de lã de vidro e lã de PET.

## Evolução do percentual de empresas participantes aprovadas Chapas de Gesso ST (12,5 mm), RU (12,5 mm) e RF (12,5 mm e 15,0 mm)

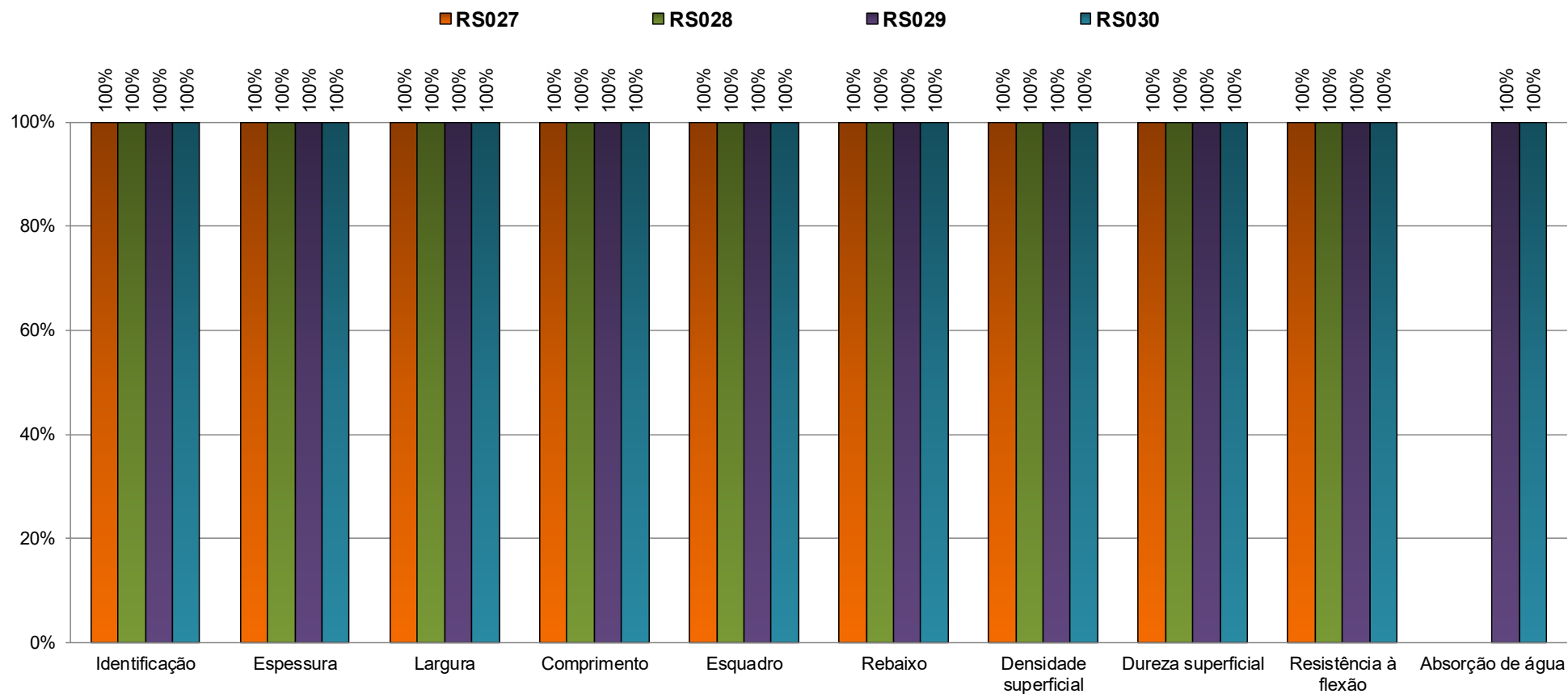


Figura 18 – Evolução do percentual de aprovação das empresas participantes - chapas de gesso

## Evolução do percentual de empresas participantes aprovadas Perfis de aço Montante 48, Montante 70, Guia 48, Guia 70 e Canaleta C

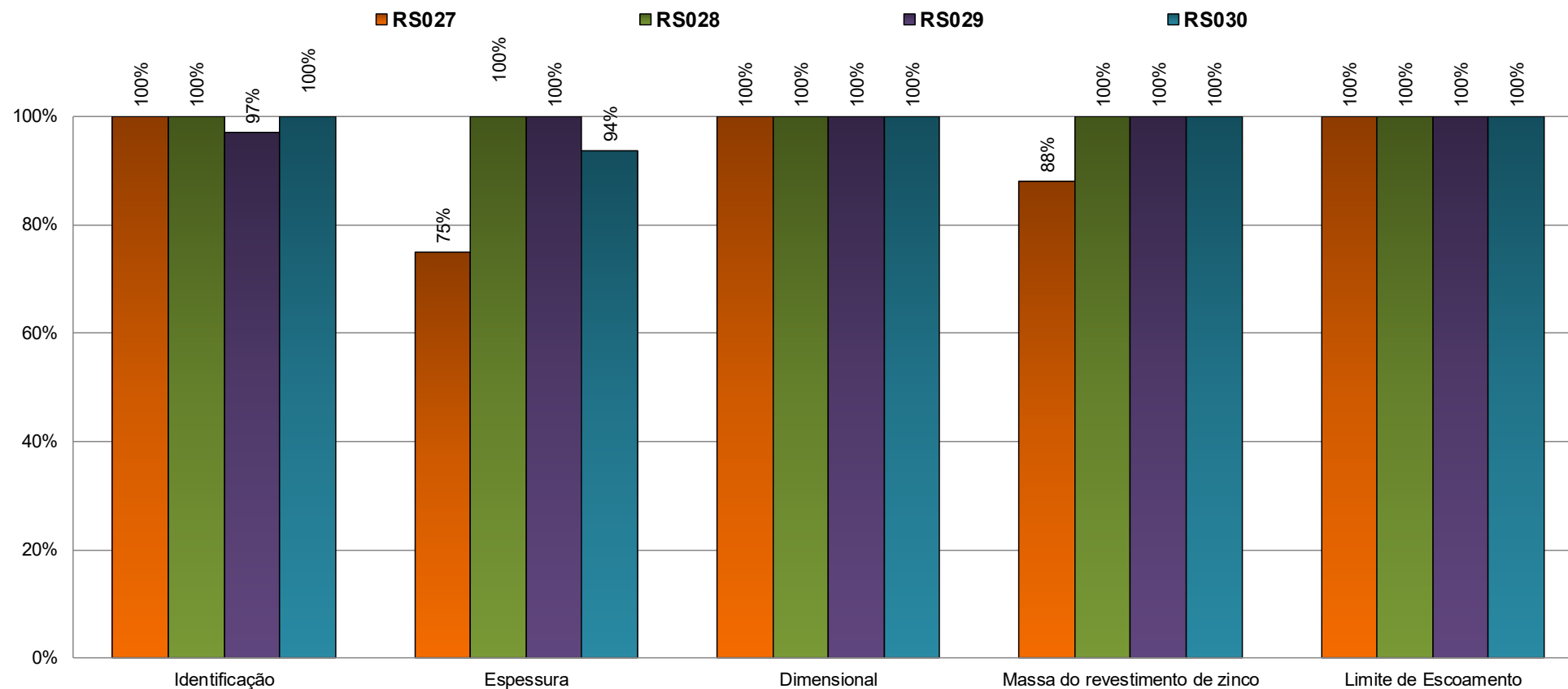


Figura 19 – Evolução do percentual de aprovação das empresas participantes – perfis de aço

## Evolução do percentual de empresas participantes aprovadas Acessórios (suporte nivelador comum e tirante)

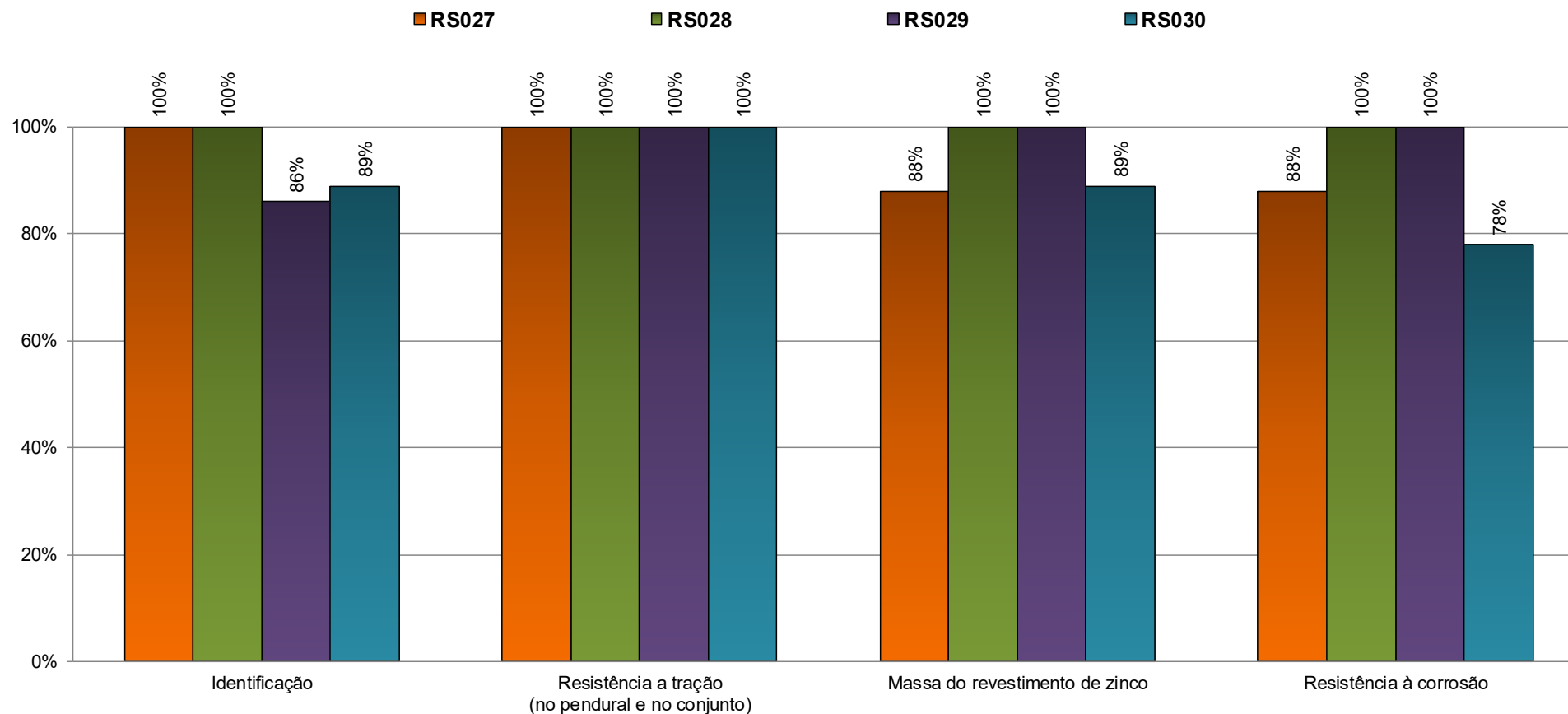


Figura 20 – Evolução do percentual de aprovação das empresas participantes – acessórios (suporte nivelados comum e tirante)

## Evolução do percentual de empresas participantes aprovadas Feltros de lã de vidro com espessuras nominais de 50 mm e de 70 mm

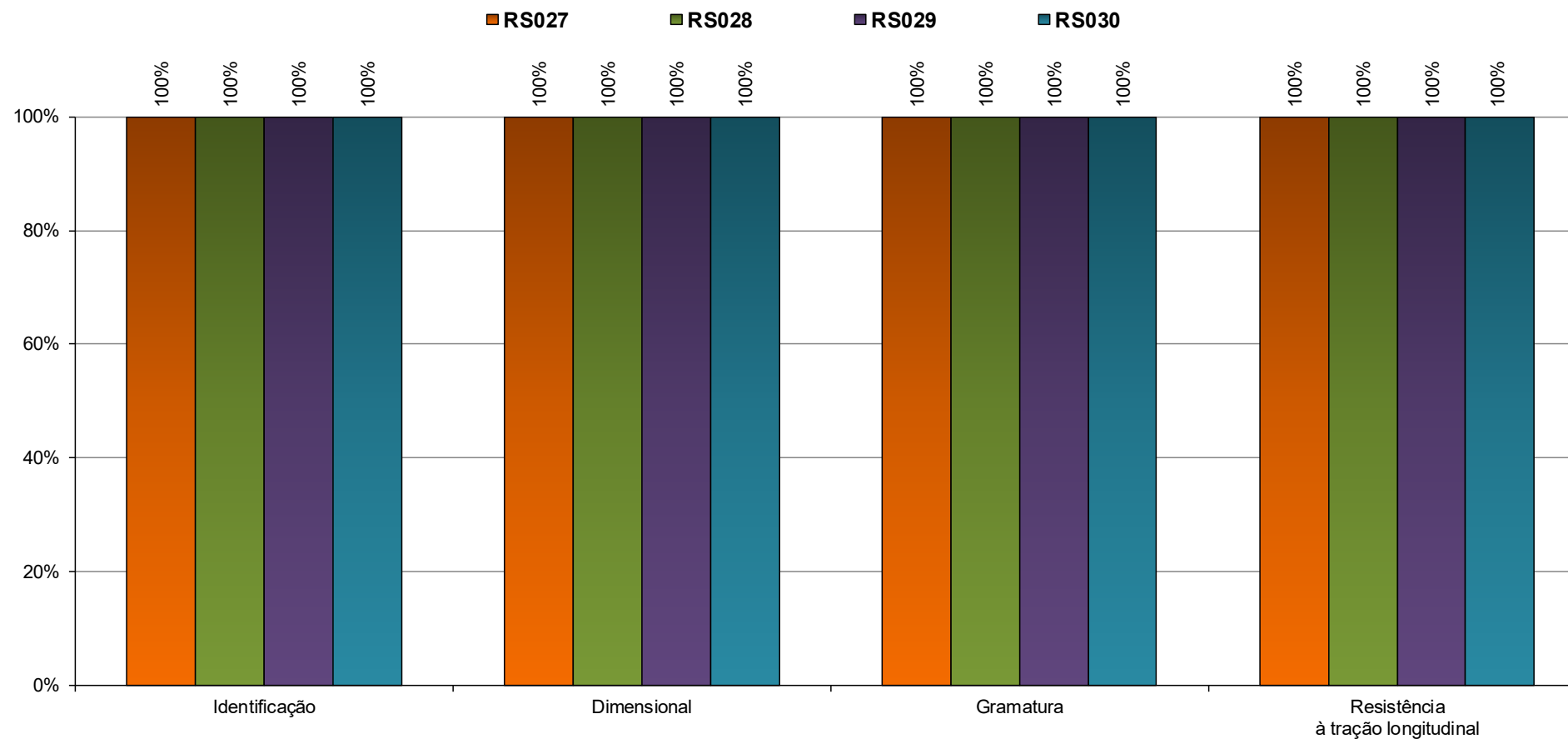


Figura 21 – Evolução do percentual de aprovação das empresas participantes – feltros de lã de vidro

## Evolução do percentual de empresas participantes aprovadas Lãs de PET para Montante 48 e Montante 70

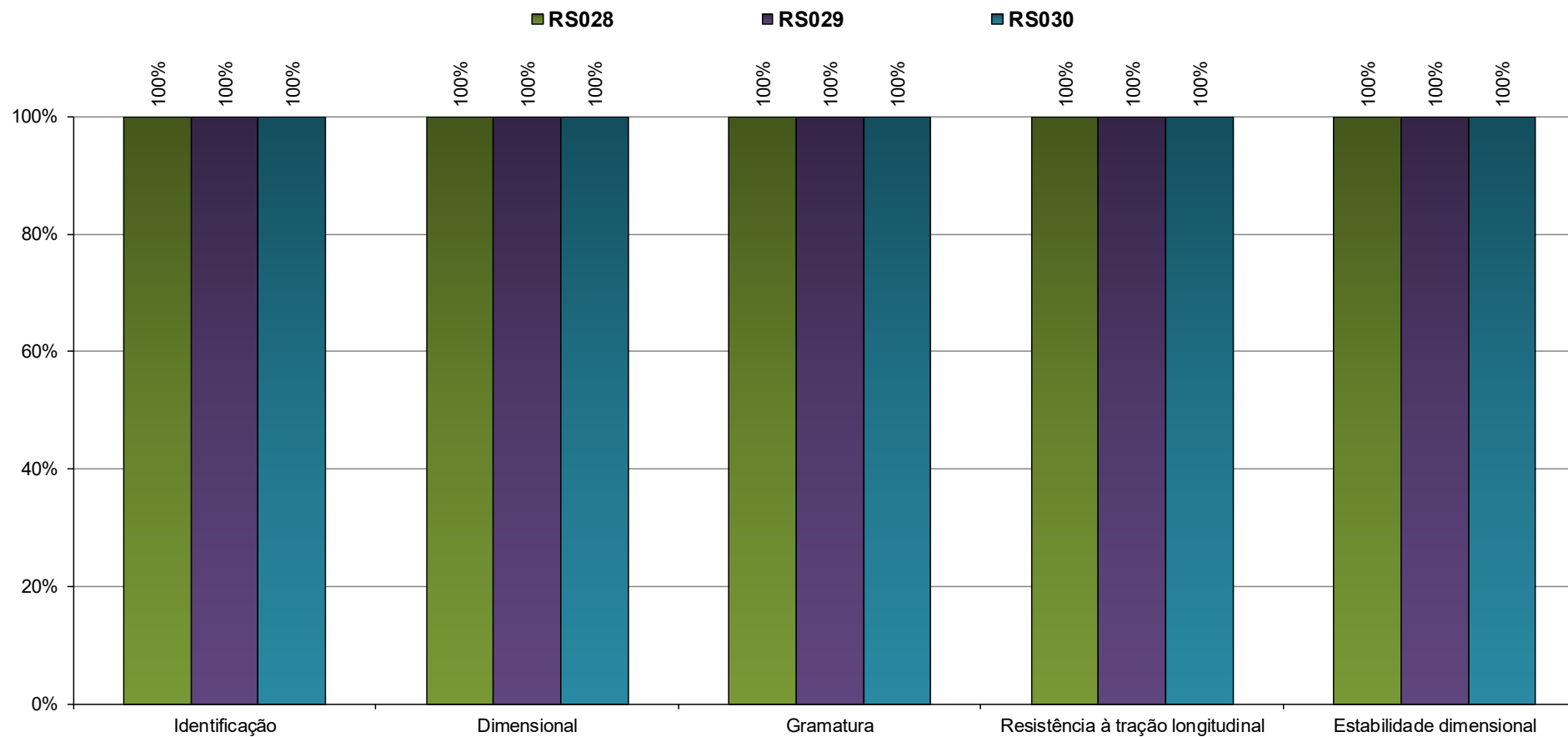
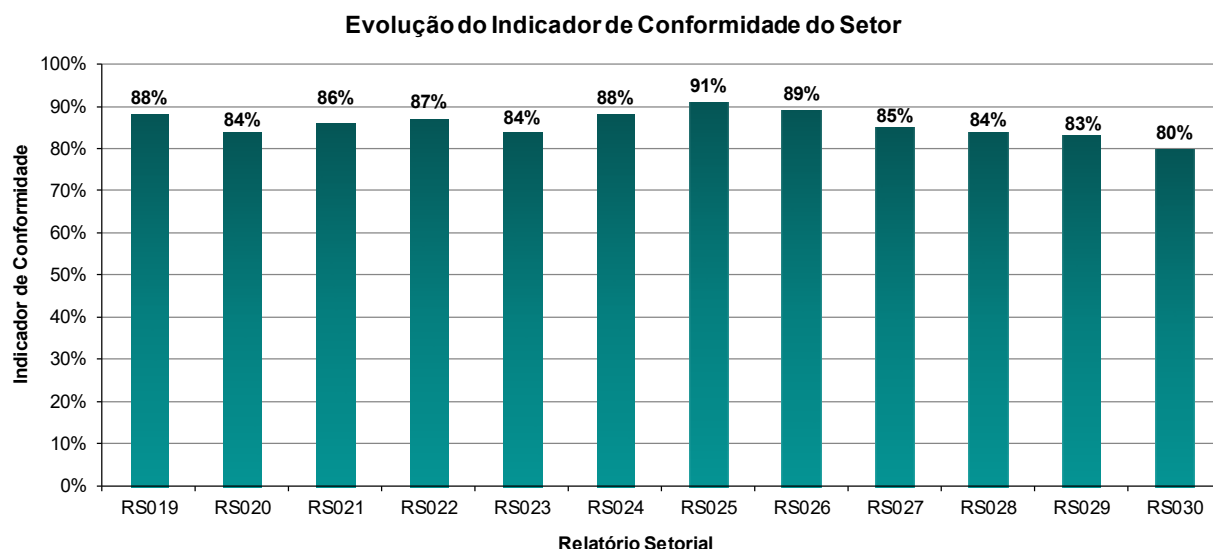


Figura 22 – Evolução do percentual de aprovação das empresas participantes – lãs de PET

## 8. INDICADOR DE CONFORMIDADE DO SETOR

A Figura 23 apresenta a evolução do indicador de conformidade para o setor de sistema drywall, que considera o volume de produção de cada componente avaliado pelo Programa que está em conformidade com as normas brasileiras.



**Figura 23 – Evolução do indicador de conformidade do setor**

Apresenta-se na sequência o cálculo do indicador de conformidade do setor.

$Ic(\%) = \left( P_p \cdot \frac{P_{pc}}{100} + P_r \cdot \frac{P_{rc}}{100} \right)$	Ic: indicador de conformidade setorial Pp: % da produção nacional relativa às empresas participantes Ppc: % da produção das empresas participantes em conformidade Pr * Prc/100: % da produção nacional relativa às marcas acompanhadas em conformidade	
<b>Pp - % da produção nacional relativa às empresas participantes</b>	88% para chapas de gesso    81% para acessórios    76% para lâ de PET 68% para perfis de aço    88% para lâ de vidro	
<b>% de participação de cada componente no sistema drywall:</b>	51% para chapas de gesso    21% para os demais componentes avaliados (suporte, tirante, lâ de vidro e lâ de PET) 28% para perfis de aço	
<b>Indicador de Conformidade Setorial por Componente</b>	Chapas de gesso ST e RU de 12,5mm e RF de 12,5mm e 15,0mm	Ic = 89,3%
	Perfis de aço M48, M70, G48, G70 e canaleta C	Ic = 62,9%
	Suporte nivelador comum e tirante para canaleta C	Ic = 72,9%
	Feltro de lâ de vidro para isolamento	Ic = 88,0%
	Lã de PET para isolamento	Ic = 76,0%
<b>INDICADOR DE CONFORMIDADE GERAL</b>		<b>Ic = 79,7%</b>

São Paulo, 14 de dezembro de 2017.

Eng. Edwiges Ribeiro  
Gerente

Eng. Vera Fernandes Hachich  
Sócia-diretora

## **ANEXO**

### **CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS**

**Relatório Setorial nº 030**

**(Período de validade: 02/12/17 a 01/03/18)**



**RELATÓRIO SETORIAL Nº 030 – CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO  
PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DOS COMPONENTES PARA SISTEMAS  
CONSTRUTIVOS EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL**

**(Período de validade: 02/12/17 a 01/03/18)**

Razão social	CNPJ	Marca comercializada	Componentes comercializados	Classificação
ALGE METALÚRGICA LTDA.	SP: 08.445.558/0001-92	ALGE	Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C	<b>Qualificada</b>
ALTENBURG TÊXTIL LTDA.	SC: 75.293.662/0004-49	ECOFIBER WALL	Lã de PET para isolamento para Montante 48 (gramatura nominal de 0,350 kg/m <sup>2</sup> ) e para Montante 70 (gramatura nominal de 0,525 kg/m <sup>2</sup> )	<b>Qualificada</b>
ANANDA METAIS LTDA.	SP: 4.215.721/0001-70	ANANDA	Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C e Tirante	<b>Qualificada</b>
ASFOR COMERCIAL LTDA. – EPP	SP: 01.321.046/0001-75	ASFOR	Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C	<b>Qualificada</b>
BARBIERI DO BRASIL IND. E COM. DE PERFIS LTDA.	PR: 13.023.134/0001-70	BARBIERI	Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C	<b>Qualificada</b>
KNAUF DO BRASIL LTDA.	RJ: 02.082.558/0001-99 BA: 02.082.558/0008-65	KNAUF	Chapa de gesso ST de 12,5mm Chapa de gesso RU de 12,5mm Chapa de gesso RF de 12,5mm Chapa de gesso RF de 15,0mm Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C e Tirante	<b>Qualificada</b>
MULTIPERFIL GRASSER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PERFILADOS LTDA.	SP: 03.105.750/0001-16	MULTIPERFIL	Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C	<b>Qualificada</b>
OWENS CORNING FIBERGLAS A S LTDA.	SP: 62.647.052/0013-45	OWENS CORNING (BATTS IN BAGS E AISLHOGAR)	Feltro de lã de vidro para isolamento com espessuras nominais de 50mm e 70mm	<b>Qualificada</b>
PLACO DO BRASIL LTDA.	SP: 00.700.460/0001-22 BA: 00.700.460/0007-18	PLACO	Chapa de gesso ST de 12,5mm Chapa de gesso RU de 12,5mm Chapa de gesso RF de 12,5mm Chapa de gesso RF de 15,0mm Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C e Tirante	<b>Qualificada</b>
SAINT-GOBAIN DO BRASIL PRODUTOS INDUSTRIAIS E PARA CONSTRUÇÃO LTDA.	SP: 61.064.838/0090-09	ISOVER (WALLFELT POP 4+ E WALL FELT TOP FELT 4+)	Feltro de lã de vidro para isolamento com espessuras nominais de 50mm e 70mm	<b>Qualificada</b>

Continua.

**RELATÓRIO SETORIAL Nº 030 – CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DOS COMPONENTES PARA SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL**

**(Período de validade: 02/12/17 a 01/03/18)**

Continuação.

Razão social	CNPJ	Marca comercializada	Componentes comercializados	Classificação
GYPSUM S.A. MINERAÇÃO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO.	PE: 24.443.608/0002-30 RJ: 24.443.608/0010-40	GYPSUM DRYWALL	Chapa de gesso ST de 12,5mm Chapa de gesso RU de 12,5mm Chapa de gesso RF de 12,5mm Chapa de gesso RF de 15,0mm Perfis de aço Montantes 48 e 70 Perfis de aço Guias 48 e 70 Perfil de aço Canaleta C Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C e Tirante	<b>Qualificada</b>
TRISOFT TÊXTIL LTDA. TRISOFT MANTAS DE POLIÉSTER LTDA.	CE: 11.198.594/0003-75 SC: 55.895.544/0007-46 SC: 11.198.594/0002-94 SP: 55.895.544/0001-50 SP: 11.198.594/0001-03	ISOSOFT WALL	Lã de PET para isolamento para Montante 48 (gramatura nominal de 0,350 kg/m <sup>2</sup> )	<b>Qualificada</b>
WALSANT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	SP: 11.471.595/0001-80	WALSANT	Suporte nivelador para perfil de aço Canaleta C	<b>Qualificada</b>

**Empresas Qualificadas:** empresas que participam do Programa e que apresentam histórico de conformidade nos componentes, listados a seguir, produzidos e/ou comercializados, em relação aos requisitos das respectivas Normas Brasileiras e de referência do Programa Setorial da Qualidade:

Componente	Referências	Requisitos para qualificação
Chapa de gesso tipo Standard e Resistente à Umidade de 12,5mm e Resistente ao Fogo de 12,5mm e 15,0mm	ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall - Partes 1 e 2: Requisitos e Métodos de ensaio	Marcação / identificação na chapa de gesso Dimensional / rebaixo / dureza superficial Densidade superficial de massa Resistência à ruptura na flexão Absorção de água (somente para RU)
Perfis de aço - Montantes 48 e 70 Guias 48 e 70 e Canaleta C	ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construt. em chapas de gesso para drywall – Requisito Projeto de revisão 217:000.007-001 – Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no perfil Dimensional e espessura do perfil Massa do revestimento de zinco Limite de escoamento
Suporte nivelador e/ou tirante para perfil de aço Canaleta C	ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros Texto-base normativo 217:000.004-002 – Dispositivos de sustentação, união e fixação para forros em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no suporte nivelador e/ou na embalagem Espessura do suporte Resistência à tração no conjunto Resistência à tração no pendural Massa do revestimento de zinco Resistência à corrosão
Feltro de lã de vidro para isolamento com espessuras nominais de 50mm e 70mm	ABNT NBR 11362:2013 – Feltros termoisolantes à base de lã de vidro e de referência do PSQ Texto-base normativo 217:000.006-001 – Feltros de lã de vidro para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação na embalagem Dimensional / gramatura / corrosividade Absorção de umidade Resistência à tração paralela às fibras Condutividade térmica / reação ao fogo
Lã de PET para isolamento para Montante 48 e para Montante 70	NTE-001 – Lãs de PET para tratamento acústico de sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall	Marcação / identificação na embalagem Dimensional / gramatura / reação ao fogo Absorção de umidade Estabilidade dimensional Resistência à tração longitudinal a 23°C

**RELATÓRIO SETORIAL Nº 030 – CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS NO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DOS COMPONENTES PARA SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL**

(Período de validade: 02/12/17 a 01/03/18)

**RELAÇÃO DE EMPRESAS NÃO CONFORMES**

PERFIS DE AÇO MONTANTES 48 E 70, GUIAS 48 E 70 OU CANALETA C EMPRESAS NÃO CONFORMES (ordem alfabética)	
Razão social	Marca comercializada
MOD LINE Soluções Corporativas Ltda.	MOD LINE
OCEL do Brasil Indústria e Comércio Ltda.	OCEL
ROLL-FOR Artefatos Metálicos Ltda.	ROLL-FOR
SIGMA Comércio e Beneficiamento de Aços Ltda. - ME	SIGMA
SIRIUS METAIS Indústria e Comércio Ltda.	SIRIUS
SÓ PERFIL Indústria e Comércio de Perfilados Ltda. - ME	SÓ PERFIL
TECPERFIL Aços Ltda. - ME	TECPERFIL
TUPARLON Indústria e Comércio de Tubos Ltda.	TUPARLON

**Empresas Não Conformes:** empresas que produzem e/ou comercializam marcas de componentes alvo avaliados, que apresentam histórico de não-conformidade em um ou mais requisitos de desempenho específicos a cada componente, conforme quadro a seguir:

Componente	Referências	Critério de não conformidade
Chapas de gesso tipo Standard de espessura nominal 12,5mm	ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall - Partes 1 e 2: Requisitos e Métodos de ensaio	Marcação / identificação na chapa de gesso* Dimensional Rebaixo Densidade superficial de massa Dureza superficial Resistência à ruptura na flexão
Perfis de aço Montantes 48 e 70, Guias 48 e 70 e Canaleta C	ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos Projeto de revisão 217:000.007-001 – Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no perfil* Espessura do perfil Massa do revestimento de zinco
Suporte nivelador e/ou tirante para perfil de aço Canaleta C	ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros Texto-base normativo 217:000.004-002 – Dispositivos de sustentação, união e fixação para forros em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Requisitos e métodos de ensaio	Marcação / identificação no suporte nivelador e/ou na embalagem* Resistência à tração no conjunto Resistência à tração no pendural Massa de zinco no suporte Massa de zinco no tirante

\* A identificação ou marcação dos componentes não é considerada isoladamente para a classificação como não conforme. Ou seja, a empresa é considerada não conforme se houver reprovação sistemática de requisitos de desempenho, além de falhas na marcação ou identificação.