
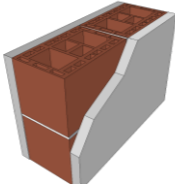
	<p align="center"><b>Parede estrutural em alvenaria de blocos cerâmicos de 19x19x29cm, com revestimento de argamassa em ambas as faces</b> (vedação estrutural interna e externa)</p>	 <b>SINAT</b> Convencionais
	<p>Considerando a avaliação técnica coordenada pela ITA IPT e a decisão dos Técnicos Especialistas, conforme estabelece a Portaria nº 3.259/2020, do Ministério do Desenvolvimento Regional, a Coordenação Geral do PBQP-H da Secretaria Nacional de Habitação resolveu conceder ao Sistema de Parede estrutural em alvenaria de blocos cerâmicos de 19x19x29cm, com revestimento de argamassa em ambas as faces, a Ficha de Avaliação de Desempenho Nº 48. Esta decisão é restrita às condições de uso definidas para o produto.</p>	<p align="center"><b>FAD</b>  <b>nº 48</b></p> <p align="center">Abril/2021</p>

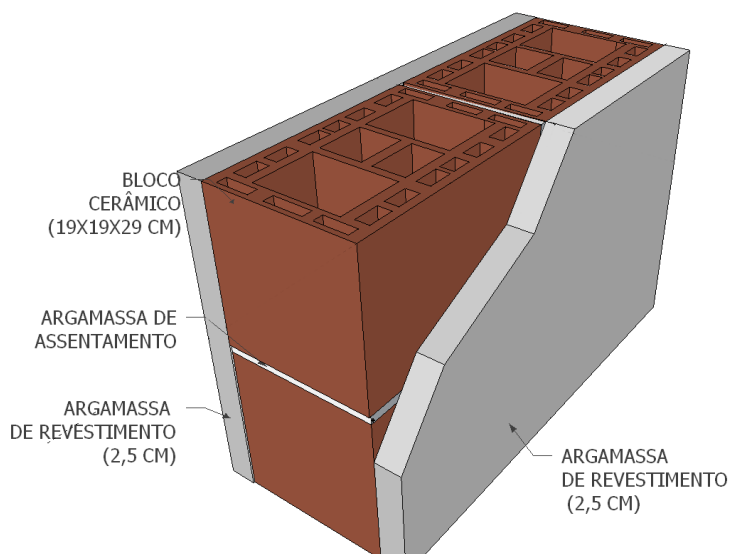
**Premissas da avaliação e de uso da FAD**

- ✓ Esta FAD é válida para parede estrutural interna e externa, em alvenaria de blocos cerâmicos de 19cmx19cmx29cm (EST 60), assentados em amarração, com juntas verticais e horizontais preenchidas, com revestimento de argamassa (2,5cm de espessura) em ambas as faces da parede.
- ✓ A parede estrutural, objeto dessa FAD, tem a função de suportar as cargas permanentes, acidentais e cargas de ocupação de edifícios, como armários, prateleiras, redes de dormir, etc. Pode ser empregada tanto nas fachadas como internamente nas unidades habitacionais, desde que sejam atendidas as limitações de uso descritas no item 3.3 quanto ao desempenho acústico.
- ✓ Para a avaliação de desempenho foram considerados os seguintes requisitos da NBR 15.575-4 (2013) para edificações habitacionais: desempenho estrutural, resistência ao fogo (ensaio com carga de 10 ton/m), desempenho térmico, desempenho acústico (laboratório), estanqueidade à água e durabilidade. A avaliação não considerou o uso desse tipo de parede em saunas, platibandas, piscinas, reservatórios, fornos ou muros de contenção.
- ✓ Para a caracterização dos blocos cerâmicos estruturais e das argamassas (assentamento e revestimento) foram considerados os requisitos das normas NBR 15.270-1 e NBR 13281, respectivamente.
- ✓ As alvenarias objeto desta FAD, se projetadas e executadas em conformidade com a normalização técnica nacional, atendem a VUP (Vida Útil de Projeto) de 50 anos como estabelece a NBR 15.575-1:2013.

# 1 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES E DO ELEMENTO CONSTRUTIVO

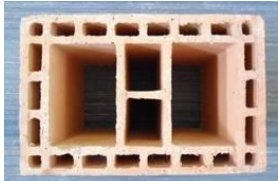
Parede estrutural, externa ou interna, em alvenaria de blocos cerâmicos estruturais vazados com dimensões de 19cmx19cmx29cm (EST 60), revestidas com argamassa em ambas as faces da parede, com espessura de revestimento de 2,5cm em cada face. As paredes são constituídas pelo assentamento dos blocos (com os furos dispostos verticalmente) com argamassa de assentamento industrializada, preenchendo-se as juntas horizontais (sentido longitudinal e transversal) e as juntas verticais (em toda a espessura do bloco). Para o revestimento das paredes utiliza-se chapisco e argamassa de revestimento industrializada. Um esquema do elemento construtivo, objeto dessa FAD, pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1 - Esquema do elemento construtivo, objeto dessa FAD**



A Tabela 1 apresenta as características dos blocos cerâmicos do fabricante que forneceu os blocos para a realização dos ensaios de desempenho. Tais resultados constam do Relatório de ensaio UFSM 133868. A argamassa industrializada utilizada para assentamento e revestimento dos blocos pode ser classificada segundo a ABNT NBR 13281.

**Tabela 1 – Características dos blocos cerâmicos estruturais (EST60), com furo vertical, e dimensões de 19cmx19cmx29cm (Relatório de ensaio UFSM 133868)**

Características	Critérios da NBR 15.270-2	Metodo de ensaio	Valores	Foto do bloco cerâmico ensaiado
Características geométricas (valores médios)	-	NBR 15.270-2	188x190x290mm	
Espessura média das paredes dos blocos	EST 60 Int. 7 mm; Ext. 8mm		Int. = 7,3 mm; Ext. = 8,4 mm	
Área líquida/bruta	-		0,33	
Massa do bloco (seca)	-		6,6kg	
Índice de absorção de água (valor médio)	8 a 21%		10,6%	
Resistência à compressão (valor médio)	EST 60 6MPa		11,3MPa	
Resistência à compressão característica (fbk,est)	Fb = 7MPa		Fbk,est = 8,5MPa	

## **2 CONSIDERAÇÕES DE PROJETO E EXECUÇÃO**

O desempenho das paredes em alvenaria estrutural depende das características dos blocos cerâmicos, das argamassas (assentamento e revestimento), e das especificações de projeto e execução como, por exemplo, relação altura / espessura da parede, presença de reforços em vãos de portas e janelas (vergas e contra vergas), existência de células grauteadas (encontro entre paredes), amarração entre paredes, amarração entre blocos, juntas de controle e junta entre parede do último pavimento e laje de cobertura, dentre outras. As especificações precisam ser estabelecidas considerando a NBR 16868.

Quanto aos cuidados de execução e controle da qualidade, enfatiza-se a necessidade de se observar todas as determinações da NBR 16868. Observa-se, ainda, a necessidade de preenchimento completo das juntas verticais e horizontais entre blocos, diminuição de furos para passagem de instalações e colocação adequada de caixinhas de elétrica (no caso das paredes de geminação, especificar que as caixinhas sejam colocadas, preferencialmente, em blocos distintos, para não prejudicar a isolamento sonora da parede).

## **3 DESEMPENHO DO ELEMENTO CONSTRUTIVO**

Os ensaios de desempenho das paredes em alvenaria de blocos cerâmicos estruturais de 19cmx19cmx29cm, com resistência à compressão característica de 7Mpa, foram realizados com paredes cegas, cujos componentes apresentavam as características descritas no item 1. Foram utilizados os métodos de ensaio constantes da NBR 15575-4:2013, bem como os requisitos e critérios de desempenho da referida norma.

### **3.1 Desempenho estrutural**

Para atender ao estado limite último e ao estado limite de serviço, as paredes em blocos cerâmicos estruturais devem ser dimensionadas com base nas premissas e especificações de projeto da NBR 16868-1.

#### *3.1.1 Resistência aos impactos de corpo duro*

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco cerâmico estrutural de 19cmx19cmx29cm, revestida com argamassa em ambas as faces, sendo 1,0cm de espessura na face interna e 2,5cm de espessura na face externa, conforme descrito no Relatório de ensaio UFSM 88340. O resultado de resistência aos impactos de corpo duro atendeu aos critérios da NBR 15575-4:2013, conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4 – Impactos de corpo duro para paredes externas de edifícios com mais de um pavimento**

Requisito		Critério de desempenho	Resultados
Impacto	Energia (J)		
Impacto externo (acesso externo do público)	3,75	Não ocorrência de falhas inclusive no revestimento	Sem ocorrências
	20	Não ocorrência de ruptura e traspasse	Sem ocorrências
Impacto interno (todos os pavimentos)	2,5	Não ocorrência de falhas	Os resultados da face externa podem ser considerados para a face interna, visto as energias de impacto serem menores e as características das argamassas similares.
	10	Não ocorrência de ruptura e traspasse	

Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com o bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1) e revestimento de argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também atende aos critérios da NBR 15575-4:2013 referentes à resistência aos impactos de corpo duro.

### 3.1.2 Resistência aos impactos de corpo mole

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco cerâmico estrutural de 19cmx19cmx29cm, revestida com argamassa em ambas as faces, sendo 1,0cm de espessura na face interna e 2,5cm de espessura na face externa, conforme descrito no Relatório de ensaio UFSM 88340. O resultado de resistência aos impactos de corpo mole atendeu aos critérios da NBR 15575-4:2013, conforme apresentado na Tabela 5.

**Tabela 5 – Impactos de corpo mole para paredes externas de edifícios com mais de um pavimento**

Requisito		Critério de desempenho	Resultados
Impacto	Energia (J)		
Impacto externo (acesso externo do público; normalmente andar térreo)	960	Não ocorrência de ruína	Sem ocorrências
	720		Sem ocorrências
	480	Não ocorrência de falhas	Sem ocorrências
	360		Sem ocorrências
	240	Não ocorrência de falhas. Limitação dos deslocamentos horizontais: $dh \leq h/250$ ; $dhr \leq h/1250$	Sem ocorrências $dh=1$ ; $dhr=0$
	180	Não ocorrência de falhas	Sem ocorrências
	120		Sem ocorrências
Impacto interno (todos os pavimentos)	480	Não ocorrência de ruptura e nem traspasse da parede pelo corpo impactador	Os resultados da face externa podem ser considerados para a face interna, visto as energias de impacto serem menores e as características das argamassas similares
	240		
	180	Não ocorrência de falhas	
	120	Não ocorrência de falhas. Limitação dos deslocamentos horizontais: $dh \leq h/250$ ; $dhr \leq h/1250$	

Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com o bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1) e revestimento de argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também atende aos critérios mínimos da NBR 15575-4:2013 referentes à resistência aos impactos de corpo mole.

### 3.1.3 Resistência a solicitações de peças suspensas

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco cerâmico estrutural de 19cmx19cmx29cm, revestida com argamassa em ambas as faces, sendo 1,0cm de espessura na face interna e 2,5cm de espessura na face externa, conforme descrito no Relatório de ensaio UFSM 88340. O resultado atendeu ao critério de desempenho relativo a solicitações transmitidas por peças suspensas, considerando o sistema de fixação adotado e a carga correspondente ao critério previsto na NBR 15575-4:2013, para a mão francesa padrão, conforme descrito na Tabela 6. A fixação do dispositivo de ensaio (mão-francesa padronizada) foi feita com parafuso e bucha plástica “SX10 –  $\Phi$  6-8”. O ensaio demonstra que a parede ensaiada suporta cargas de uso de 0,2kN por ponto de fixação.

**Tabela 6 – Peças suspensas fixadas por meio de mão-francesa padrão**

Carga de ensaio aplicada em cada ponto (dois pontos)	Carga de ensaio aplicada em cada peça (dois pontos)	Critérios de desempenho	Resultados do ensaio
0,4 kN	0,8 kN	Ocorrência de fissuras toleráveis. Limitação dos deslocamentos horizontais: $dh < h/500$ ; $dhr < h/2500$	Sem falhas

Onde: h é altura do elemento parede; dh é o deslocamento horizontal; dhr é o deslocamento residual.

Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com o bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1) e revestimento de argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também atende aos critérios da NBR 15575-4:2013 referentes à resistência a solicitações de peças suspensas.

### 3.1.4 Resistência às solicitações transmitidas por portas

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco cerâmico de 9cmx19cmx39cm, com resistência à compressão de 4MPa, revestida com gesso em ambas as faces (1,0cm de espessura em cada face), tendo instalada uma porta de madeira de 80cmx210cm, conforme descrito no Relatório de ensaio ITT 1882a, cujas fixações foram feitas por meio de parafusos (três em cada lado) e preenchimento com espuma expansiva na interface com a parede. Foram realizados os seguintes ensaios nessa parede: fechamento brusco da porta e impacto de corpo mole na porta (energia de 240J), segundo método de ensaio da NBR 15930-2:2018. O resultado do ensaio de fechamento brusco atendeu aos critérios mínimos da NBR 15575-4:2013, pois a parede não apresentou falhas tais como rupturas, fissuras, destacamentos no encontro com o marco, cisalhamento nas regiões de solidarização do marco, destacamentos em juntas entre componentes da parede e outros. O resultado do ensaio de impacto de corpo mole na porta também atendeu aos critérios mínimos da NBR 15575-4:2013, pois não houve o arrancamento do marco, nem ruptura ou perda de estabilidade da parede.

Em razão desses resultados obtidos, infere-se que a parede objeto desta FAD, com bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1) e revestimento de argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também atende aos critérios da NBR 15575-4:2013 referentes à resistência às solicitações transmitidas por portas, com o sistema de fixação ensaiado.

### 3.2 Segurança contra incêndio – Resistência ao fogo

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede executada com blocos cerâmicos estruturais (14cmx19cmx29cm), de furos verticais, revestida com gesso em ambas as faces (1,0cm de espessura em cada face) e sem reforços estruturais (cintas e grauteamentos), conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1092548-203. Verificou-se que a parede apresentou resistência ao fogo de 120 minutos, considerando-se a carga de serviço de 10 ton/m, conforme descrito na Tabela 7.

**Tabela 7 – Ensaio de resistência ao fogo de parede estrutural, com carga de serviço de 10 ton/m**

Parede ensaiada	Resultado do ensaio				
	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (min)			Resistência ao fogo no grau corta-fogo (min)
		Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica	
Parede alvenaria estrutural, com carga de serviço de 10 ton/m	120	120	120	120	120

Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com o bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1) e revestimento de argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também apresenta resistência ao fogo (no grau corta-fogo) de 120 minutos, considerando-se a carga de serviço de 10 ton/m.

### 3.3 Desempenho acústico de referência - Ensaio em laboratório ( $R_w$ )

De acordo com a NBR 15575-4:2013, devem ser avaliados os valores de desempenho de isolamento acústico medidos no campo ( $D_{2m,nT,w}$  e  $D_{nT,w}$ ), os quais, segundo tal norma, são tipicamente inferiores aos valores obtidos em laboratório ( $R_w$ ). A diferença entre estes resultados depende das condições de contorno e de execução do sistema (ver ISO 15712 e EN 12354), uma vez que os valores de campo são válidos apenas para a edificação analisada.

No intuito de se obter um valor de referência para isolação sonora, foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco cerâmico estrutural de 19cmx19cmx29cm (EST 60) revestida com argamassa em ambas as faces, sendo 1,0cm de espessura na face interna e 2,5cm de espessura na face externa. O resultado de isolação sonora obtido em laboratório foi de  **$R_w = 41$  dB**, conforme descrito no Relatório de ensaio UFSM 85230.

Para paredes internas entre ambientes, os critérios de desempenho, de referência, para ensaios de isolamento acústico realizados em laboratório, segundo a NBR 15.575:2013-4, são os descritos na Tabela 8.

**Tabela 8 – Critérios de desempenho, de referência, dos índices de redução sonora ponderado ( $R_w$ ), para paredes entre ambientes**

<b>Elemento construtivo</b>	<b><math>R_w</math> (dB)</b>
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações onde não haja ambiente dormitório	≥45
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório	≥50
Parede cega de dormitório entre uma unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos	≥45
Parede cega de salas e cozinhas entre unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos	≥35
Parede cega entre uma unidade habitacional e áreas comuns de permanência de pessoas, atividades de lazer e atividades esportivas	≥50
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo <i>hall</i>	≥45

Para paredes externas (fachada), os critérios de desempenho, de referência, para ensaios de isolamento acústico realizados em laboratório, segundo NBR 15.575:2013-4, são os apresentados na Tabela 9.

**Tabela 9 – Índices de redução sonora ponderado  $R_w$  de fachadas**

<b>Classe de ruído</b>	<b>Localização da habitação</b>	<b><math>R_w</math> (dB)</b>
I	Habitação distante de fontes de ruído intenso de quaisquer naturezas	≥25
II	Habitação em áreas sujeitas a situações de ruído não enquadráveis nas classes I e III	≥30
III	Habitação sujeita a ruído intenso de meios de transporte e de outras naturezas, desde que esteja de acordo com a legislação	≥35

Considera-se que, do ponto de vista de isolamento sonora, o resultado desse ensaio em laboratório em uma parede com bloco cerâmico de vedação (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1), com revestimento em argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face) apresentaria, no mínimo, o mesmo valor de  $R_w$  da parede ensaiada. Portanto, considerando esse resultado de ensaio e os critérios apresentados nas Tabelas 9 e 10, infere-se que a parede objeto desta FAD, apresenta  $R_w$  de, no mínimo, 41 dB, podendo ser utilizada somente nas seguintes condições: como parede cega de salas e cozinhas entre unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual como corredores e escadaria dos pavimentos ( $R_w \geq 35$ dB); e como parede externa (fachadas), desde que as janelas tenham isolamento sonora compatível para garantir o valor mínimo de  $R_w$  em cada classe de ruído.

### 3.4 Desempenho térmico – método simplificado

Para o sistema de vedação externa de uma edificação, considerando-se o método simplificado de avaliação da NBR 15575-4:2013, tem-se como critério de desempenho a determinação dos parâmetros de transmitância e capacidade térmica das paredes externas (Tabelas 10 e 11).

**Tabela 10 – Transmitância térmica de paredes externas (valores máximos)**

Transmitância Térmica (U, em W/(m <sup>2</sup> .K))		
Zonas 1 e 2	Zonas 3, 4, 5, 6, 7 e 8	
	$\alpha < 0,6$	$\alpha \geq 0,6$
U ≤ 2,5	U ≤ 3,7	U ≤ 2,5

NOTA:  $\alpha$  é absorvância à radiação solar da superfície externa da parede.

**Tabela 11 – Capacidade térmica de paredes externas (valores mínimos)**

Capacidade térmica (CT, em kJ/(m <sup>2</sup> .K))	
Zona 8	Zonas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7
Sem exigência	≥ 130

A determinação dos parâmetros de desempenho térmico foi realizada, conforme método de cálculo previsto na NBR 15.220, a partir dos cálculos constantes do Relatório de ensaio UCS FG203, feitos para parede executada com bloco cerâmico estrutural (EST60), de 19cmx19cmx29cm, revestida com argamassa em uma face (2,5cm de espessura) e sem revestimento na outra face. Foram obtidos os seguintes resultados: U = 1,8 W/(m<sup>2</sup>.K) e CT= 136 kJ/(m<sup>2</sup>.K).

Em razão desses resultados das características térmicas da parede, infere-se que a parede objeto desta FAD, com bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1) e com revestimento de argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), atende ao critério de desempenho térmico relativo à transmitância e à capacidade térmica, conforme a NBR 15575-4:2013.

### 3.5 Estanqueidade à água

#### 3.5.1 Estanqueidade à água de chuva

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco cerâmico de 11,5cmx19cmx39cm, com resistência à compressão de 4MPa, revestida com gesso na face interna (0,5cm de espessura) e com argamassa na face externa (2,0cm de espessura), sem pintura, conforme descrito no Relatório de ensaio ITT 1819a. O ensaio de estanqueidade à água foi realizado na face externa, com pressão de 50 Pa, e atendeu ao critério mínimo de desempenho da NBR 15575-4:2013.



Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1), revestida com argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também atende aos critérios da NBR 15575-4:2013 referentes à estanqueidade à água de chuva, considerando-se a ação dos ventos em paredes de fachadas.

### **3.5.2 Estanqueidade à água decorrente da ocupação do imóvel (lavagem)**

O projetista deve especificar detalhes construtivos específicos para atender ao critério de estanqueidade das paredes com incidência direta de água em áreas molhadas e molháveis. Em cada empreendimento, deve ser feita análise de projeto e inspeção visual a 1,0m de distância, como preconizado na NBR 15.575-4:2013.

### **3.6 Durabilidade**

A durabilidade da parede é avaliada considerando os seguintes aspectos: especificações de projetos e componentes em conformidade com as respectivas normas técnicas, controle da qualidade dos materiais e componentes empregados, cuidados de execução e avaliação dos resultados do ensaio de resistência à ação de calor e choque térmico.

Foi realizado, em laboratório, ensaio de resistência à ação de calor e choque térmico em uma parede de alvenaria com bloco cerâmico estrutural de 14cmx19cmx39cm (resistência à compressão de 4,5MPa), revestida com gesso na face interna (0,5cm de espessura) e argamassa na face externa (2,0cm de espessura), sem pintura, conforme descrito no Relatório de ensaio ITT 2325. O resultado do ensaio, conforme tal Relatório, atende ao critério mínimo da NBR 15575-4:2013.

Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com o bloco cerâmico estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm (descrito no item 1), revestida com argamassa em ambas as faces (2,5cm de espessura em cada face), também atende ao critério da NBR 15575-4:2013 referente à resistência à ação de calor e choque térmico da parede externa.

Assim, as paredes de alvenarias, objeto desta ficha, projetadas e executadas, considerando as condições de exposição do local de sua implantação e a normalização técnica nacional (NBR 16868:2020, partes 1 e 2), atendem a VUP (Vida Útil de Projeto) de 50 anos, conforme estabelece a NBR 15.575-1:2013.

## **4 FONTES DE INFORMAÇÃO**

### **4.1 Documentos técnicos considerados pela ITA para a elaboração da FAD**

- Relatório de ensaio UFSM 133868 - Determinação das características geométricas, resistência à compressão, índice de absorção d'água, massa seca, área líquida e índice de absorção de água inicial, janeiro de 2021.
- Relatório de ensaio UFSM 88340 - Resistência a impactos de corpo-mole, resistência a impactos de corpo duro, resistência a solicitações de peças suspensas, maio de 2014.
- Relatório de ensaio UFSM 85230 - Isolação a ruídos aéreos em laboratório, dezembro de 2013.
- Relatório de ensaio UCS FG203 - Determinação da transmitância e capacidade térmica, abril de 2015.
- Relatório de ensaio IPT 1092548-203 - Resistência ao fogo, julho de 2017.
- Relatório de ensaio ITT 2325 - Determinação da resistência à ação de calor e choque térmico, agosto de 2018.
- Relatório de ensaio ITT 1819a - Determinação da estanqueidade à água, novembro de 2017.
- Relatório de ensaio ITT 1882a - Análise de desempenho mecânico (ações transmitidas por portas), novembro de 2017.

### **4.2 Principais normas técnicas usadas como referência**

- ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos: Requisitos.
- ABNT NBR 15270-1:2017 - Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria. Parte 1: Requisitos
- ABNT NBR 15270-2:2017 - Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria. Parte 2: Métodos de ensaios
- ABNT NBR 15575-1: 2013 - Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais.
- ABNT NBR 15575-4: 2013 - Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE
- ABNT NBR 15930-2:2018 - Portas de madeira para edificações – Parte 2: Requisitos
- ABNT NBR 16868-1:2020 - Alvenaria estrutural - Parte 1: Projetos
- ABNT NBR 16868-2:2020 - Alvenaria estrutural - Parte 2: Execução e controle de obras
- ABNT NBR 16868-3:2020 - Alvenaria estrutural - Parte 3: Métodos de ensaio

## **5 CONDIÇÕES DE EMISSÃO DESTA FAD**

As paredes em alvenaria de blocos cerâmicos estrutural (EST 60), de 19cmx19cmx29cm, com revestimento de argamassa de 2,5cm em ambas as faces, devem ser utilizadas de acordo com as instruções dos respectivos projetistas e executores, considerando as suas restrições de uso, e conforme as condições de avaliação técnica constantes desta FAD. O SINAT e o IPT não

assumem qualquer responsabilidade sobre perda ou dano advindos do resultado direto ou indireto desse elemento construtivo nem de seus respectivos componentes.

## **6 LINK PARA PSQ DE BLOCOS CERÂMICOS**

Para maiores informações a respeito do Programa Setorial da Qualidade dos Blocos Cerâmicos, consultar: [http://pbqp-h.mdr.gov.br/projetos\\_simac\\_psgs2.php?id\\_psq=72](http://pbqp-h.mdr.gov.br/projetos_simac_psgs2.php?id_psq=72).