
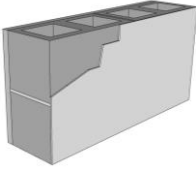
	<p align="center"><b>Parede de vedação em alvenaria de blocos de concreto de 14x19x39cm, com revestimento de argamassa na face externa e revestimento de gesso na face interna (vedação externa)</b></p>	 <b>SINAT</b> Convencionais
	<p>Considerando a avaliação técnica coordenada pela ITA IPT e a decisão dos Técnicos Especialistas, indicados conforme as Portarias nº 2.795/2019, nº 756/2020 e nº 2.079/2020, do Ministério do Desenvolvimento Regional, a Coordenação Geral do PBQP-H da Secretaria Nacional de Habitação resolveu conceder ao Sistema de Parede de vedação em alvenaria de blocos de concreto de 14x19x39cm, com revestimento de argamassa na face externa e revestimento de gesso na face interna, a Ficha de Avaliação de Desempenho Nº 35. Esta decisão é restrita às condições de uso definidas para o produto.</p>	<p align="center"><b>FAD</b> <b>nº 35</b> Outubro/2020</p>

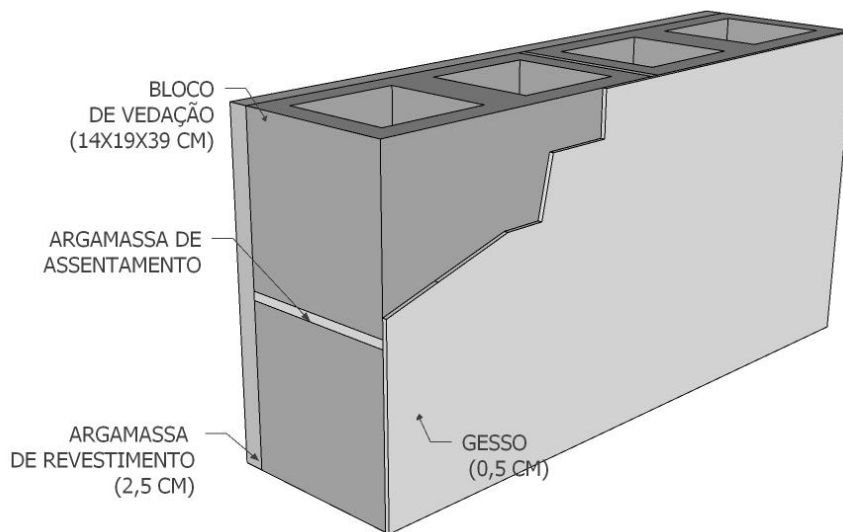
#### **Premissas da avaliação e de uso da FAD**

- ✓ Esta FAD é válida para parede de vedação externa, em alvenaria de blocos de concreto de 14cmx19cmx39cm (Classe C), assentados em amarração, com juntas verticais e horizontais preenchidas, com revestimento de argamassa (2,5cm de espessura) na face externa e revestimento de gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede.
- ✓ A parede de vedação, objeto dessa FAD, não tem função de suportar cargas permanentes nem acidentais. Devido à composição do revestimento de suas faces, essa parede é usualmente empregada como parede externa, em fachadas.
- ✓ Para a avaliação de desempenho foram considerados os seguintes requisitos da NBR 15.575-4 (2013): resistência a impacto de corpo duro e corpo mole, resistência à sollicitação de peças suspensas e sollicitação transmitida por portas, resistência ao fogo, 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 de concreto de vedação e das argamassas (assentamento e revestimento) foram considerados os requisitos das normas NBR 6136 e NBR 13281, respectivamente.

# 1 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES E DO ELEMENTO CONSTRUTIVO


Parede de vedação externa, em alvenaria de blocos de vedação de concreto vazados com dimensões de 14cmx19cmx39cm (Classe C), revestidas com argamassa na face externa (espessura de 2,5cm) e gesso na face interna (espessura de 0,5cm). 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. Para o revestimento das paredes utiliza-se 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



As Tabelas 1 a 3 apresentam as características dos principais componentes: blocos de concreto, argamassa de assentamento industrializada e argamassa de revestimento industrializada, obtidas por meio da realização de ensaios em amostras retiradas durante a montagem dos corpos de prova no laboratório.

**Tabela 1 – Características dos blocos de concreto (Classe C), com dimensões de 14cmx19cmx39 (Relatório IPT 145922-205)**

Características	Critérios da NBR 6136 (Classe C)	Metodo de ensaio	Resultados dos ensaios	Foto do bloco de concreto ensaiado
Características geométricas (valores médios)	Tolerância: $\pm 2,0$ mm para largura e $\pm 3,0$ mm para altura e comprimento	NBR 12118	140,5mm x 189mm x 390,5mm	
Espessura mínima da parede interna do bloco (mm)	18 mm		20 mm	
Espessura equivalente mínima (mm/m)	135 mm/m		144,5 mm/m	
Índice de absorção de água (valor médio)	$\leq 10,0$ %		7,0 %	
Resistência característica (fbk)	fbk $\geq 3$ MPa		4,6 MPa	
Resistência à compressão média	-		5,0 MPa	

**Tabela 2 – Características da argamassa de assentamento (Relatório IPT 1083234-203)**

<b>Características</b>	<b>Métodos de ensaio</b>	<b>Resultados de ensaio (valores médios)</b>	<b>Classificação, segundo NBR 13281</b>
Resistência à Tração na Flexão	NBR 13279	2,1 MPa	R4
Resistência à Compressão	NBR 13279	4,9 MPa	P4
Massa específica seca	NBR 9778	1960 kg/m <sup>3</sup>	-
Absorção de água	NBR 9778	16,1 %	-
Índice de vazios	NBR 9778	31,5 %	-

**Tabela 3 – Características da argamassa de revestimento (Relatório IPT 1083235-203)**

<b>Características</b>	<b>Métodos de ensaio</b>	<b>Resultados de ensaio (valores médios)</b>	<b>Classificação, segundo NBR 13281</b>
Resistência à Tração na Flexão	NBR 13279	1,9 MPa	R3
Resistência à Compressão	NBR 13279	5,4 MPa	P4
Massa específica seca	NBR 9778	1830 kg/m <sup>3</sup>	-
Absorção de água	NBR 9778	18,8 %	-
Índice de vazios	NBR 9778	34,5 %	-

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

O desempenho das paredes em alvenaria de vedação depende das características dos blocos de concreto, 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), amarração entre parede e estrutura, amarração entre blocos, junta entre parede do último pavimento e laje de cobertura, dentre outras.

Quanto aos cuidados de execução e controle da qualidade, observa-se a necessidade de preenchimento completo das juntas verticais e horizontais entre blocos, diminuição de furos para passagem de instalações, colocação adequada de caixinhas de elétrica, e outras boas práticas.

## **3 DESEMPENHO DO ELEMENTO CONSTRUTIVO**

Os ensaios de desempenho das paredes externas em alvenaria de blocos de vedação de concreto (Classe C), com dimensões de 14cmx19cmx39cm, 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

As paredes externas em blocos de vedação de concreto (Classe C) devem atender aos requisitos constantes da NBR 15575-4:2013, considerando a sua função de vedação vertical sem função estrutural.

#### 3.1.1 Resistência aos impactos de corpo duro

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, com revestimento de argamassa (2,5cm de espessura) na face externa e revestimento de gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1074051-203. O resultado de resistência aos impactos de corpo duro atendeu aos critérios da NBR 15575-4:2013, para a parede objeto desta FAD, 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 traspassamento	Sem ocorrências
Impacto interno (todos os pavimentos)	2,5	Não ocorrência de falhas	Sem ocorrências
	10	Não ocorrência de ruptura e traspassamento	Sem ocorrências

#### 3.1.2 Resistência aos impactos de corpo mole

Foi ensaiada, em obra, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestida com argamassa (2,5cm de espessura) na face externa, e gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1107223-203, do qual se considera o resultado referente apenas ao impacto interno. O resultado de resistência aos impactos de corpo mole atendeu aos critérios da NBR 15575-4:2013, para a parede objeto desta FAD, conforme apresentado na Tabela 5 (impacto interno).

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestida com argamassa (2,5cm de espessura) na face externa, e gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1074051-203, do qual se considera o resultado referente apenas ao impacto externo. O resultado de resistência aos impactos de corpo mole atendeu aos critérios da NBR 15575-4:2013, para a parede objeto desta FAD, conforme apresentado na Tabela 5 (impacto externo).

**Tabela 5 – Impactos de corpo mole para paredes externas (sem função estrutural) de edifícios com mais de um pavimento**

Requisito		Critério de desempenho	Resultados
Impacto	Energia (J)		
Impacto externo (face revestida com argamassa)	720	Não ocorrência de ruína	Fissura na face oposta à de impacto
	480		Fissura na face oposta à de impacto
Impacto interno (face revestida com gesso)	360	Não ocorrência de ruptura nem o transpasse da parede pelo corpo percussor de impacto	Sem ocorrências
	180		Sem ocorrências
	120	Não ocorrência de falhas. Limitação dos deslocamentos horizontais: $dh \leq h/125$ ; $dhr \leq h/625$	Sem ocorrências

### 3.1.3 Resistência a solicitações de peças suspensas

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, com revestimento de argamassa (2,5cm de espessura) na face externa e revestimento de gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1076094-203.

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, com a mão francesa padrão, para a parede objeto desta FAD, conforme descrito na Tabela 6. A fixação do dispositivo de ensaio (mão-francesa padronizada) foi feita com parafuso (comprimento de 60mm) e bucha plástica denominada “tipo FU” de diâmetro 8 mm, na face da parede revestida com gesso. 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 quando submetido ao carregamento de 785N

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

### 3.1.4 Resistência às solicitações transmitidas por portas

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, sem revestimento em ambas as faces, tendo instalada uma porta de madeira de 80cmx210cm, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1114174-203, 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 19530-2:2011. 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 de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm (descrito no item 1), revestimento de argamassa na face externa (2,5cm de espessura) e revestimento de gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, também atende aos critérios da NBR 15575-4:2013 referentes à resistência às solicitações transmitidas por portas, desde que considerado sistema de fixação equivalente.

### 3.2 Segurança contra incêndio – Resistência ao fogo

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestida com argamassa na face exposta ao fogo (1,5cm de espessura) e sem revestimento na outra face, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1072608-203. Verificou-se que a parede apresentou resistência ao fogo de 90 minutos, conforme descrito na Tabela 7.

**Tabela 7 – Ensaio de resistência ao fogo de parede de alvenaria com blocos de vedação de concreto**

Parede ensaiada	Resultado do ensaio				Resistência ao fogo no grau corta-fogo (min)
	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (min)			
		Estabilidade	Estanqueidade	Isolação térmica	
Parede alvenaria de vedação (sem função estrutural)	120	120	120	106	90

Em razão desse resultado obtido, infere-se que a parede objeto desta FAD, com o mesmo tipo de bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, descrito no item 1, revestimento de argamassa na face externa (2,5cm de espessura) e revestimento de gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, também apresenta resistência ao fogo (no grau corta-fogo) de 90 minutos.

### 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 ( $R_w$ ), em torno de 5dB a menos. A diferença entre estes resultados depende das condições de contorno e de execução do sistema, uma vez que os valores de campo são válidos apenas para a edificação analisada.

No intuito de se obter um valor de referência para isolamento sonora, foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestida com gesso em ambas as faces (0,5cm de espessura em cada face). O resultado de isolamento sonora obtido em laboratório foi de  $R_w = 38 \text{ dB}$ , conforme descrito no Relatório de ensaio IPT 1107027-203.

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 8.

**Tabela 8 – Índices de redução sonora ponderado  $R_w$  de fachadas (NBR 15.575-4, Anexo F)**

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

Considera-se que, do ponto de vista de isolamento sonora em laboratório, o resultado desse ensaio em uma parede com o bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, descrito no item 1, revestida com argamassa na face externa (2,5cm de espessura) e gesso (0,5cm de espessura) na face interna da parede, apresentaria, no mínimo, o mesmo valor de  $R_w$  da parede com revestimento de gesso em ambas as faces. Portanto, considerando esse resultado de ensaio e os critérios apresentados na Tabela 8, infere-se que a parede objeto desta FAD, apresenta  $R_w$  de, no mínimo, 38dB, podendo ser utilizada 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

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 9 e 10).

**Tabela 9 – Transmitância térmica de paredes externas (valores máximos)**

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

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

**Tabela 10 – Capacidade térmica de paredes externas (valores mínimos)**

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

As análises dos parâmetros de desempenho térmico foram realizadas para paredes externas executadas com o bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, descrito no item 1, revestidas com gesso na face interna (0,5cm de espessura) e argamassa na face externa (2,5cm de espessura), obtendo-se os seguintes resultados: **U = 2,6 W/(m<sup>2</sup>.K)** e **CT= 147 kJ/(m<sup>2</sup>.K)**, de acordo com os cálculos constantes do Relatório Técnico IPT nº 155250-205.

O resultado indica que a parede objeto dessa FAD atende aos critérios mínimos de desempenho da NBR 15575-4:2013 para as zonas bioclimáticas **Z3, Z4, Z5, Z6, Z7 e Z8**, desde que as paredes das fachadas tenham **pintura com cores médias ou claras** ( $\alpha < 0,6$ ), e desde que a cobertura da edificação também atenda aos critérios da NBR 15575-5:2013.

Já para as zonas bioclimáticas Z1 e Z2, o valor da transmitância térmica (U) não atende aos critérios mínimos de desempenho da NBR 15575-4:2013 pelo método simplificado, sendo necessária a análise por meio de simulações computacionais.

Foram feitas simulações computacionais, constantes do RT IPT nº 155250-205, para avaliar o desempenho térmico de um projeto de edifício com paredes externas constituídas por blocos de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestidas com argamassa na face externa (2,5cm de espessura) e gesso na face interna (0,5cm de espessura). As paredes internas são constituídas por blocos de vedação de concreto (Classe C), de 9cmx19cmx39cm, revestidas com gesso (0,5cm de espessura) em ambas as faces. Considerou-se laje de concreto convencional e telhado com telhas cerâmicas. As simulações foram feitas para as zonas bioclimáticas Z1 e Z2 constantes da NBR 15.220:2005, e foram considerados os seguintes parâmetros para a avaliação: absorvância à radiação solar da superfície externa das paredes igual a: 0,3 (cores claras), 0,5 (cores médias) e 0,7 (cores escuras).

Conclui-se que o desempenho térmico, para o projeto analisado, foi atendido somente na zona bioclimática Z2, conforme os requisitos da NBR 15575, desde que consideradas as condições da Tabela 11, com as cores possíveis de serem utilizadas nas fachadas das edificações.

Para verificação do atendimento do desempenho térmico na zona bioclimática Z1, deve-se realizar simulações computacionais para o projeto específico de cada edificação a ser construída em áreas que se localizem nesta zona bioclimática.



**Tabela 11 – Condições necessárias para que as edificações atendam às exigências da NBR 15575**

Zonas bioclimáticas	Cor do acabamento externo das paredes de fachada			
	Condição padrão <sup>(a)</sup>	Com sombreamento <sup>(b)</sup>	Com ventilação <sup>(c)</sup>	Com sombreamento e ventilação
1	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
2	Não atende	Clara ou Média	Clara ou Média	Qualquer cor <sup>(d)</sup>

Notas:

- (a) condição padrão: ambientes com ventilação somente por infiltração através de frestas em janelas e portas, a uma taxa de uma renovação do volume de ar do ambiente por hora (1,0 Ren/h) e janelas sem sombreamento;
- (b) condição de sombreamento: proteção solar externa ou interna que impeça a entrada de radiação solar direta ou reduza em 50% a incidência da radiação solar global no ambiente;
- (c) condição de ventilação: ambiente ventilado a uma taxa de cinco renovações do volume de ar do ambiente por hora (5,0 Ren/h);
- (d) recomenda-se não utilizar cores excessivamente escuras.

### 3.5 Estanqueidade à água

Foi ensaiada, em laboratório, uma parede de alvenaria com bloco de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestida com gesso na face interna (0,5cm de espessura) e com argamassa na face externa (2,5cm de espessura), com pintura de tinta acrílica, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT nº 1103447-203. O ensaio de estanqueidade à água foi realizado na face externa e atendeu ao critério mínimo de desempenho da NBR 15575-4:2013, considerando a pressão de 50Pa. Portanto, a parede objeto desta FAD, atende aos critérios da NBR 15575-4:2013 referentes à estanqueidade à água.

### 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 de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, revestida com gesso na face interna (0,5cm de espessura), e argamassa (2,5cm de espessura) e pintura com tinta acrílica na face externa, conforme descrito no Relatório de ensaio IPT nº 1112486-203. A parede ensaiada estava assentada no piso e encunhada em uma viga mista de concreto e aço. O resultado do ensaio, conforme tal Relatório, atende ao critério mínimo da NBR 15575-4:2013. Portanto, a parede objeto desta FAD, atende ao critério da NBR 15575-4:2013 referente à resistência à ação de calor e choque térmico da parede externa.

## **4 FONTES DE INFORMAÇÃO**

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

- Relatório Técnico IPT 145922-205 – Caracterização do desempenho de paredes executadas em alvenarias de blocos de concreto (dezembro de 2015);
- Relatório de Ensaio IPT 1083234-203 – Ensaio de caracterização de argamassa de assentamento (setembro de 2016);
- Relatório de Ensaio IPT 1083235-203 – Ensaio de caracterização de argamassa de revestimento (setembro de 2016);
- Relatório de Ensaio IPT 1074051-203 – Verificação da resistência de sistemas de vedações verticais a impactos de corpo duro e corpo mole e resistência às solicitações de peças suspensas (outubro de 2015);
- Relatório de Ensaio IPT 1076094-203 – Verificação da resistência de sistemas de vedações verticais a impactos de corpo mole e resistência às solicitações de peças suspensas (novembro de 2015);
- Relatório de Ensaio IPT 1114174-203 – Verificação do comportamento de sistemas de vedações verticais sob efeito de ações transmitidas por porta (dezembro de 2019);
- Relatório Técnico IPT 155250-205 – Avaliação do desempenho térmico de apartamento com paredes em alvenaria de blocos vazados de concreto (fevereiro de 2019);
- Relatório de Ensaio IPT 1072608-203 - Determinação da resistência ao fogo em parede sem função estrutural (agosto de 2015);
- Relatório de Ensaio IPT 1107027-203 - Determinação da isolamento sonora em parede em alvenaria de blocos de concreto (fevereiro de 2019);
- Relatório de Ensaio IPT 1103447-203 - Verificação da estanqueidade à água de parede em alvenaria de bloco de concreto (outubro de 2018);
- Relatório de Ensaio IPT 1112486-203 - Verificação de parede em alvenaria de bloco de concreto à resistência a ação do calor e choque térmico (outubro de 2019);

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

- ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos: Requisitos;
- ABNT NBR 12118:2013 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Métodos de ensaio;
- ABNT NBR 13279:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão;
- ABNT NBR 9778:2005- Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica;
- ABNT NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos;
- 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;

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

As paredes em alvenaria de blocos de vedação de concreto (Classe C), de 14cmx19cmx39cm, com revestimento de argamassa (2,5cm de espessura) na face externa e revestimento de gesso (0,5cm de espessura) na face interna, 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 DE CONCRETO**

Para maiores informações a respeito do Programa Setorial da Qualidade dos blocos de concreto com função de vedação, consultar o seguinte endereço eletrônico: [http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psgs2.php?id\\_psq=60](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psgs2.php?id_psq=60).