

**Relatório**  
LACTEC-02399/2024

Página 1 de 9  
Emissão: 08/08/2024

<b>Título:</b>	<b>RELATÓRIO DE ENSAIOS</b>
<b>Objetivo:</b>	Teste de estanqueidade e resistência a ação do calor e choque térmico
<b>Orçamento:</b>	2024_38467
<b>Pedido:</b>	-
<b>Solicitante:</b>	<b>ARGASMART DO BRASIL LTDA</b> <b>CNPJ:</b> 40.795.929/0001-79 <b>Endereço:</b> Av. República Argentina, 2403 – Conj. 84 Andar 8 <b>Bairro:</b> Portão <b>Cidade:</b> Curitiba - PR <b>CEP:</b> 80.610-265 <b>A/C:</b> Rosemary Ortolani <b>E-mail:</b> roseguazzi@outlook.com.br
<b>Amostra:</b>	Sistema de vedação vertical com assentamento e revestimento em argamassa polimérica
<b>Executante:</b>	Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813   Jardim das Américas Caixa Postal 19067   CEP 81531-980   Curitiba – Paraná – Brasil Jeferson Luiz Bronholo - jeferson.luiz@lactec.com.br TIE/Tecnologia e Integridade Estrutural – Laboratório de Estruturas Civas T + 55 (41) 99169-4522   T + 55 (41) 99177-6514

**Equipe técnica:**

Rafael Arnecke  
TIE / Estruturas Civas

Gabriel Tadeu da Silva Algouver  
TIE / Estruturas Civas

**Revisão e aprovação:**

---

Jeferson Luiz Bronholo  
TIE / Estruturas Civas

## SUMÁRIO

1. AMOSTRA .....	3
2. PROCEDIMENTOS DE ENSAIO .....	3
3. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA .....	3
4. RESULTADOS OBTIDOS .....	6
4.1. VERIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO SVVE EXPOSTO À AÇÃO DE CALOR E CHOQUE TÉRMICO .....	6
4.2. VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE À ÁGUA EM VEDAÇÃO VERTICAL EXTERNA .....	8
5. HISTÓRICO DAS REVISÕES .....	9

**1. AMOSTRA**

O protótipo de sistema de vedação vertical externa, foi confeccionado pela equipe do solicitante nas dependências do Lactec/TIE, com a montagem executada em um pórtico metálico para ensaios. A amostra consiste em parede de blocos cerâmicos para vedação, com assentamento e revestimento em argamassa polimérica, registrada conforme o quadro a seguir.

**Quadro 1 - Identificação da amostra**

<b>Registro LACTEC</b>	<b>Descrição do material</b>	<b>Origem</b>
01079/2023-001	Composto Polimérico para assentamento de Alvenaria de Vedação	Argamassa polimérica ARGASMART Zero carbono

**2. PROCEDIMENTOS DE ENSAIO**

- ✓ ABNT NBR 15575-4:2021 - Edificações habitacionais — Desempenho - Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE.

**3. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

Para a realização dos ensaios foi confeccionado um protótipo de parede de 2500 x 2500 mm, realizando o assentamento de blocos cerâmicos 6 furos (14 x 9 x 19 cm), com a utilização de argamassa polimérica e revestimento da face exposta com a mesma argamassa, realizado em duas demãos de 2 a 3 mm. A parede foi montada em pórtico de estrutura metálica, com perfis laterais “U” para restrição e fixação lateral, a fixação inferior foi executada em base de concreto, para simulação de fixação típica de fundação em obra.

A execução e etapas do processo de montagem da parede estão expostos nas figuras a seguir:

Figura 1 – Embalagem de argamassa polimérica utilizada



Figura 2 – Blocos cerâmicos utilizados para alvenaria



Figura 3 – Assentamento de fiadas de blocos e disposição no pórtico de ensaios



Figura 4 – Detalhe de conformação de cordão de argamassa para assentamento dos blocos



**Figura 5 – Vista geral do assentamento dos blocos cerâmicos e confecção da parede para ensaios**



**Figura 6 – Vista geral – Etapa de assentamento de blocos**



**Figura 7 – Detalhe aplicação de revestimento 1ª demão**



*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.  
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.  
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

**Figura 8** – Detalhe aplicação de revestimento 2ª demão**Figura 9** – Vista geral da parede após revestimento

## 4. RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1. VERIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO SVVE EXPOSTO À AÇÃO DE CALOR E CHOQUE TÉRMICO

Os ensaios para verificação do comportamento do SVVE exposta à ação de calor e choque térmico, foram realizados segundo as diretrizes da NBR 15575-4 (ABNT, 2021) – Anexo E.

O ensaio consiste em submeter à face de um corpo de prova a dez ciclos sucessivos de calor, proveniente de fonte radiante e resfriamento por meio de jatos de água, sendo que cada ciclo corresponde a:

- Ação do calor: manutenção por 1 hora após atingida a temperatura superficial de  $80 \pm 3$  °C;
- Ação da água: após a aplicação da radiação, promover o resfriamento do corpo de prova por meio de jatos de água até se atingir a temperatura ambiente.

Durante o ensaio são realizadas inspeções visuais e leituras das deformações horizontais da amostra por meio de um relógio comparador, leitura de deformação após 45 minutos de ação do calor e após o resfriamento. Os resultados dos ensaios de resistência ao calor e choque térmico da amostra estão apresentados no Quadro 2 a seguir.

**Relatório**  
LACTEC-02399/2024

Página 7 de 9  
Emissão: 08/08/2024

**Quadro 2 – Resistência ao calor e choque térmico do protótipo de parede com revestimento em argamassa polimérica - ARGASMART**

Ciclo	Deslocamento após 45 min	Deslocamento após resfriamento	Ocorrências	Requisitos da NBR 15575-4/21
1	0 mm	0,2 mm	Sem ocorrências	<p>Não ocorrência de falhas como fissuras, destacamentos, empolamentos, descoloração e outros danos;</p> <p>Deslocamento horizontal instantâneo, no plano perpendicular ao corpo-de-prova, deve ser inferior a <math>h/300</math>, onde <math>h</math> é a altura do corpo-de-prova.</p>
2	0 mm	0,8 mm	Sem ocorrências	
3	0,7 mm	0,1 mm	Sem ocorrências	
4	0,7 mm	0,1 mm	Sem ocorrências	
5	1 mm	0 mm	Sem ocorrências	
6	0,9 mm	0 mm	Sem ocorrências	
7	0 mm	0 mm	Sem ocorrências	
8	0 mm	0,8 mm	Sem ocorrências	
9	0,2 mm	0,7 mm	Sem ocorrências	
10	0,2 mm	0,6 mm	Sem ocorrências	
<p>Observações:</p> <p>Deslocamento horizontal permitido: <math>h/300 = 2500/300 = 8,34</math> mm.</p>				

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.  
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.  
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

#### 4.2. VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE À ÁGUA EM VEDAÇÃO VERTICAL EXTERNA

Os ensaios para verificação da estanqueidade à água em SVVE, foram realizados segundo as diretrizes da NBR 15575-4 (ABNT, 2021) - Anexo C. O ensaio consiste em submeter à face externa de um corpo de prova do sistema de vedação vertical externo – SVVE a uma vazão de água calibrada de  $(3,0 \pm 0,3) \text{ dm}^3/\text{min}/\text{m}^2$ , criando uma cortina de água homogênea e contínua, com a aplicação simultânea de uma pressão pneumática sobre essa face do corpo de prova durante 7 horas contínuas.

O ensaio de estanqueidade, a pedido do solicitante foi realizado antes da exposição aos ciclos de calor e choque térmico e também ao final da exposição, intitulado após o envelhecimento da amostra. Os resultados dos ensaios de estanqueidade à água na amostra, antes e após o envelhecimento (após ensaio de resistência ao calor e choque térmico), são apresentados no Quadro 3 e Quadro 4 a seguir.

**Quadro 3 – Estanqueidade à água na amostra, antes do envelhecimento.**

Horas	Ocorrências		
1	Sem ocorrências		
2	Sem ocorrências		
3	Sem ocorrências		
4	Sem ocorrências		
5	Sem ocorrências		
6	Sem ocorrências		
7	Sem ocorrências		
Requisitos da ABNT NBR 15575-4/2021			
Edificação	Tempo de ensaio h	Percentual máximo da soma das áreas das manchas de umidade	Nível de desempenho
Térrea	7	10	M
		Sem manchas	I; S
Com mais de um pavimento	7	5	M
		Sem manchas	I; S

**Relatório**  
LACTEC-02399/2024

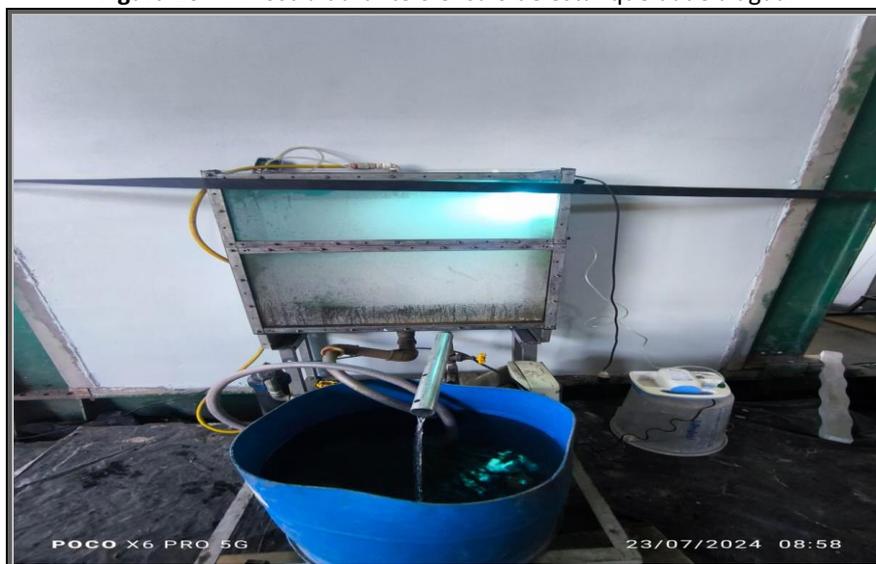
Página 9 de 9  
Emissão: 08/08/2024

**Quadro 4 – Estanqueidade à água na amostra, após envelhecimento.**

Horas	Ocorrências		
1	Sem ocorrências		
2	Sem ocorrências		
3	Sem ocorrências		
4	Sem ocorrências		
5	Sem ocorrências		
6	Sem ocorrências		
7	Sem ocorrências		
Requisitos da ABNT NBR 15575-4/2021			
Edificação	Tempo de ensaio h	Percentual máximo da soma das áreas das manchas de umidade	Nível de desempenho
Térrea	7	10	M
		Sem manchas	I; S
Com mas de um pavimento	7	5	M
		Sem manchas	I; S

Na Figura 10 a seguir é apresentada a amostra durante o ensaio de estanqueidade à água, face exposta, respectivamente.

**Figura 10 – Amostra durante o ensaio de estanqueidade à água.**



## 5. HISTÓRICO DAS REVISÕES

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	HISTÓRICO
R0	08.08.2024	Rafael Arnecke	Versão inicial

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.  
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.  
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*