

	<p><b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b> E 829/2023</p> <p><b>NUTECMAT Soluções Tecnológicas</b> Fone (51) 3276.2634 ou 99171.2635 e-mail: nutecmat@gmail.com</p>	<p>ENSAIOS NBR ISO/IEC 17025</p>  <p>CRL 1674</p>
---	--	--

## BLOCOS DE VEDAÇÃO

### INTERESSADO:

Empresa: Cerâmica Candelária Ltda  
Endereço: Linha Brasil, S/N - Interior  
Cidade: Candelária - RS  
Telefone: (51) 3743.1202

### DESCRIÇÃO DA AMOSTRA:

Amostra composta por 20 blocos cerâmicos de vedação 115 X 140 X 240 mm  
Classe de comercialização: VED 15  
Data de recepção da amostra: 28/09/2023  
Rastreabilidade: Lote nº 150923  
Número da OS: E 218/23  
Data de abertura da OS: 28/09/2023

### ENSAIOS REALIZADOS / METODOLOGIA:

Determinação das Características Geométricas, conforme NBR 15270-2:2017 Blocos e tijolos para alvenaria  
Métodos de ensaios: ANEXO A

Determinação das Características Físicas, conforme NBR 15270-2:2017 Blocos e tijolos para alvenaria  
Métodos de ensaios: ANEXO B

Determinação da Resistência à Compressão dos Blocos e Tijolos Cerâmicos Estruturais e de Vedação  
conforme NBR 15270-2:2017 Blocos e tijolos para alvenaria - Métodos de ensaios: ANEXO C

### IDENTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS VISUAIS DE BLOCOS CERÂMICOS

#### IDENTIFICAÇÃO:

- |   |     |
|---|-----|
| a) Apresenta a identificação do fabricante com CNPJ, razão social ou nome fantasia:           | Sim |
| b) Apresenta dimensões em centímetros seqüencial: largura X altura X comprimento:             | Não |
| c) Indicação de rastreabilidade (lote ou data de fabricação):                                 | Não |
| d) Telefone do serviço de atendimento ao cliente ou correio eletrônico ou end. do fabricante: | Sim |

#### CARACTERÍSTICAS VISUAIS:

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| a) Apresenta quebras:              | Não        |
| b) Apresenta superfície irregular: | Não        |
| c) Apresenta trincas salientes:    | Não        |
| d) Apresenta rebarbas:             | Incipiente |
| e) Outros:                         | Não        |

## RESULTADOS OBTIDOS - ENSAIOS

### DETERMINAÇÃO DAS CARCATERÍSTICAS GEOMÉTRICAS - ANEXO A

#### Determinação das medidas das faces - Dimensões efetivas

CP	Largura (mm)			Altura (mm)			Comprimento (mm)			
	Ponto 1	Ponto 2	média	Ponto 1	Ponto 2	média	Ponto 1	Ponto 2	média	
1	114,8	115,7	115,3	137,4	138,4	137,9	238,3	239,9	239,1	
2	116,0	115,5	115,7	138,1	137,5	137,8	240,9	240,0	240,4	
3	115,7	116,0	115,9	138,7	137,6	138,2	240,0	242,4	241,2	
4	113,9	114,9	114,4	136,9	137,8	137,4	236,3	240,5	238,4	
5	115,0	115,6	115,3	138,0	139,6	138,8	237,9	238,6	238,3	
6	116,0	115,5	115,7	138,3	139,4	138,9	239,9	241,9	240,9	
7	115,1	114,9	115,0	138,9	139,0	139,0	239,5	240,4	239,9	
8	115,4	115,8	115,6	139,0	138,0	138,5	238,3	238,4	238,4	
9	114,5	114,2	114,4	138,8	138,9	138,8	239,4	238,4	238,9	
10	114,6	114,3	114,4	138,3	138,7	138,5	240,9	240,2	240,6	
11	115,4	114,6	115,0	138,9	138,2	138,6	239,7	239,9	239,8	
12	114,9	114,1	114,5	139,4	139,4	139,4	238,8	238,9	238,8	
13	115,6	115,1	115,4	138,9	139,3	139,1	239,4	239,8	239,6	
Média (mm)			115,1				138,5	239,6		
Dimensões fabricação (mm)			115,0				140,0	240,0		
Incerteza expandida U			0,3				0,4	0,6		

Data de realização do Ensaio: 03/10/2023

Observações:

1. Largura média: Média aritmética da largura medida em dois pontos, um em cada face do bloco.
2. Altura média: Média aritmética da altura medida em dois pontos, um em cada face do bloco.
3. Comprimento médio: Média aritmética do comprimento medido em dois pontos, um em cada face do bloco.
4. Dimensões de fabricação: Valores de largura, altura e comprimento impressos nos blocos ou informados pelo cliente.
5. De acordo com a NBR 15270-1:17, a tolerância dimensional individual é de  $\pm 5$  mm e  $\pm 3$  mm para as tolerâncias dimensionais relacionadas à média das medidas para largura, altura e comprimento.
6. Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 02 corpos de prova não conformes.

Registro (s) sobre evento (s) não previstos no decorrer do ensaio: Nada a declarar

Determinação da planeza das faces (F)  
Determinação do desvio em relação ao esquadro (D)  
Determinação da espessura das paredes externas e septos dos blocos

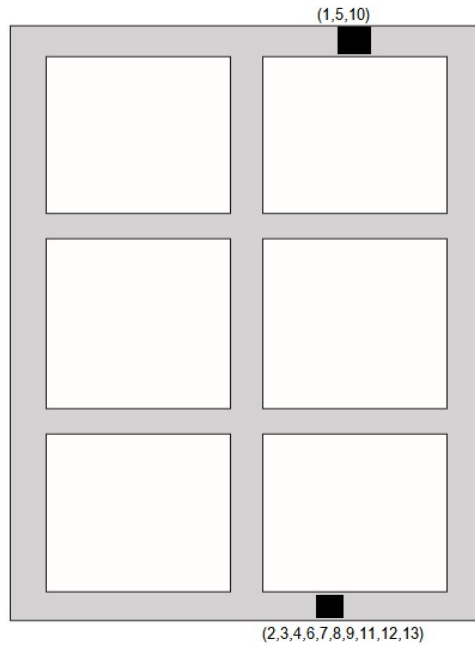
CP	Planeza (mm)	Desvio (mm)	Espesura da parede externa (mm)				Parede & Septo (mm)				Somatório o (P + S) mm
			P esq	P dir	P sup	P inf	P esq	P dir	S1	S2	
1	0,9	1,6	8,8	8,2	6,4	7,1	8,8	8,2	7,6	0,0	24,7
2	0,9	0,9	9,1	8,8	7,4	7,0	9,1	9,0	8,0	0,0	25,9
3	-1,4	0,9	8,7	9,0	8,2	6,5	8,7	9,0	7,7	0,0	25,4
4	-1,8	3,1	9,4	8,4	7,6	7,0	9,4	8,4	7,9	0,0	25,7
5	-1,3	0,3	9,3	8,8	6,3	7,4	9,3	8,8	8,0	0,0	26,1
6	0,3	2,0	8,7	8,6	7,1	6,5	8,7	8,6	8,2	0,0	25,4
7	0,4	0,9	9,0	8,3	7,4	7,3	9,0	8,3	8,0	0,0	25,3
8	-0,9	1,6	8,7	9,0	8,3	7,0	8,7	9,0	7,5	0,0	25,2
9	0,7	1,1	8,9	9,5	7,8	6,9	8,9	9,5	7,4	0,0	25,9
10	0,3	1,9	9,2	8,8	7,4	7,6	9,2	8,8	7,6	0,0	25,6
11	-0,8	0,9	9,0	8,4	7,9	7,5	9,0	8,4	8,2	0,0	25,5
12	-1,0	1,0	8,0	8,9	7,4	7,3	8,0	8,9	7,5	0,0	24,4
13	-1,3	0,9	8,3	9,0	8,2	6,5	8,3	9,0	8,2	0,0	25,4
Incerteza expandida U	0,6	0,5	0,3								0,3

Data de realização do Ensaio: 03/10/2023 a 03/10/2023

Observações:

- O esquema da face de corte transversal aos furos, com as indicações dos pontos onde os valores das espessuras foram obtidos encontra-se na figura 1 deste relatório de ensaio.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância máxima para a planeza das faces é de 3 mm.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância máxima para o desvio em relação ao esquadro é de 3 mm.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a espessura mínima da parede externa para VED 15 é de 7 mm, com tolerância de - 0,5 mm.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a soma das espessuras das paredes em um mesmo corte transversal (externas e internas) deve ser sempre maior ou igual a 20 mm, sem tolerância para o valor mínimo da soma.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 02 corpos de prova não conformes.

Registro (s) sobre evento (s) não previsto (s) no decorrer do ensaio: Nada a declarar



**Figura 1** - Esquema da face de corte transversal aos furos, com as indicações dos pontos onde os valores das espessuras foram obtidos

- Pontos onde foram realizadas as medições das espessuras mínimas das paredes externas nos blocos
- Pontos onde foram realizadas as medições das espessuras mínimas dos septos nos blocos

### DETERMINAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS - ANEXO B

Massa Seca (ms)  
Índice de Absorção d' água (AA)

CP	Massa Seca (g)	Índice de absorção d' água (%)
14	3036	11
15	3056	11
16	3040	11
17	3062	10
18	3028	11
19	3034	10

Incerteza expandida U      15,0      0,6

Data de realização do Ensaio:      04/10/2023      a      06/10/2023

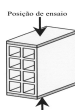
Observações:

1. Conforme a NBR 15270-1:17 o índice de absorção de água para VED 15 não deve ser inferior a 8% nem superior a 25%.
2. Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 01 corpo de prova não conforme.

Registro (s) sobre evento (s) não previsto (s) no decorrer do ensaio: Nada a declarar

## DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DOS BLOCOS CERÂMICOS - ANEXO C

### Posição do ensaio



CP	Largura média (mm)	Altura média (mm)	Comprimento médio (mm)	Resistência à compressão (Mpa)
1	115,3	137,9	239,1	2,7
2	115,7	137,8	240,4	1,9
3	115,9	138,2	241,2	2,6
4	114,4	137,4	238,4	2,6
5	115,3	138,8	238,3	1,7
6	115,7	138,9	240,9	2,0
7	115,0	139,0	239,9	2,4
8	115,6	138,5	238,4	1,5
9	114,4	138,8	238,9	1,9
10	114,4	138,5	240,6	2,3
11	115,0	138,6	239,8	2,4
12	114,5	139,4	238,8	2,4
13	115,4	139,1	239,6	2,3
Média				2,2
Desvio padrão				0,4
Coeficiente de variação				17,1
Incerteza expandida U				0,2

Data de realização do Ensaio: 13/10/2023

#### Observações:

- Conforme a NBR 15270-1:17 o valor mínimo (individual) para a resistência à compressão para blocos VED 15, calculado na área bruta é de 1,5 Mpa
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 02 corpos de prova não conformes.

Registro (s) sobre evento (s) não previsto (s) no decorrer do ensaio: Nada a declarar

## NORMAS DE REFERÊNCIA

Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 1: Requisitos - NBR 15270-1:17

Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 2: Métodos de ensaios - NBR 15270-2:17

## EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Equipamentos / Código	Certificado de calibração	Validade
Balança digital LS 10 – Cód: NTM 006	ISI SENAI – 06150/22	nov/23
Esquadro 600 mm – Cód: NTM 005	ISI SENAI – 02669/22	nov/23
Estufa Solab – Cód: NTM 007	Metrosul – 13305M22	nov/23
PC 200 – Cód: NTM 001	Instruqual – 0272/22	nov/23
Paquímetro digital 150 mm – Cód: NTM 003	ISI SENAI – 06143/22	nov/23
Paquímetro digital 500 mm – Cód: NTM 002	ISI SENAI – 02722/22	nov/23
Relógio comparador – Cód: NTM 009	ISI SENAI – 02736/22	nov/23
Termohigrômetro digital – Cód: NTM 008	Metrosul – 34BJ7P22	nov/23

Nota:

1. A contra prova fica armazenada na empresa.
2. Condições ambientais do Laboratório de Ensaios:

Temperatura:	22,1 °C
Umidade relativa:	72,0 %

## PERÍODO DE ENSAIO:

Data do início: 03/10/2023  
Data de término: 13/10/2023

## OBSERVAÇÕES:

1. Os ensaios deste relatório foram realizados nas dependências do laboratório do Nutecmat.
2. Este relatório se refere a amostra ensaiada.
3. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos resultados apresentados neste relatório frente à norma de referência entrar em contato com o laboratório.

**DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO: 13/10/2023**

---

Luiz Carlos Bosi Tubino  
Coordenador do Laboratório  
CREA-RS 083692

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.

A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração e depende da aprovação por escrito do Laboratório.

Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por cliente ou por terceiros, seja qual for a natureza (eletrônica, xerográfica, etc).

A incerteza expandida de medição declarada é baseada em uma incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência "k", com uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%