

Vamos Comparar?

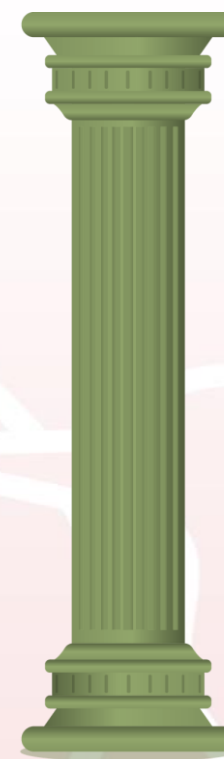
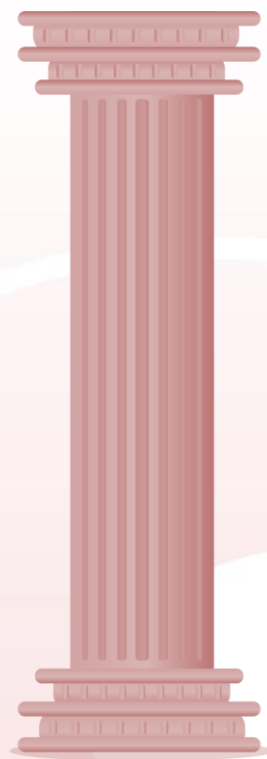
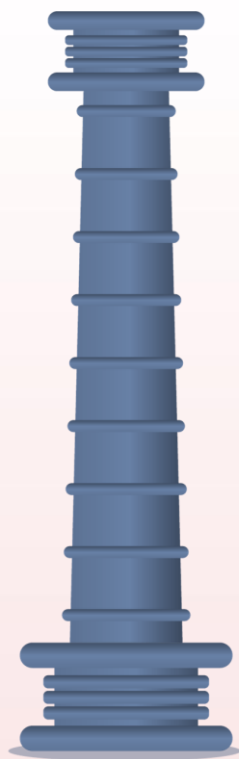


Comparativo fundamentado em 3 Pilares

Obra

ABNT NBR
15.575

Sustentabilidade



Usando o **Bloco 14x19x39** como referência
Fabricados no Estado de São Paulo
e comercializados na Capital



Bloco Concreto
14x19x39
Peso: 12,600 Kg
Resistência 4,0 MPa

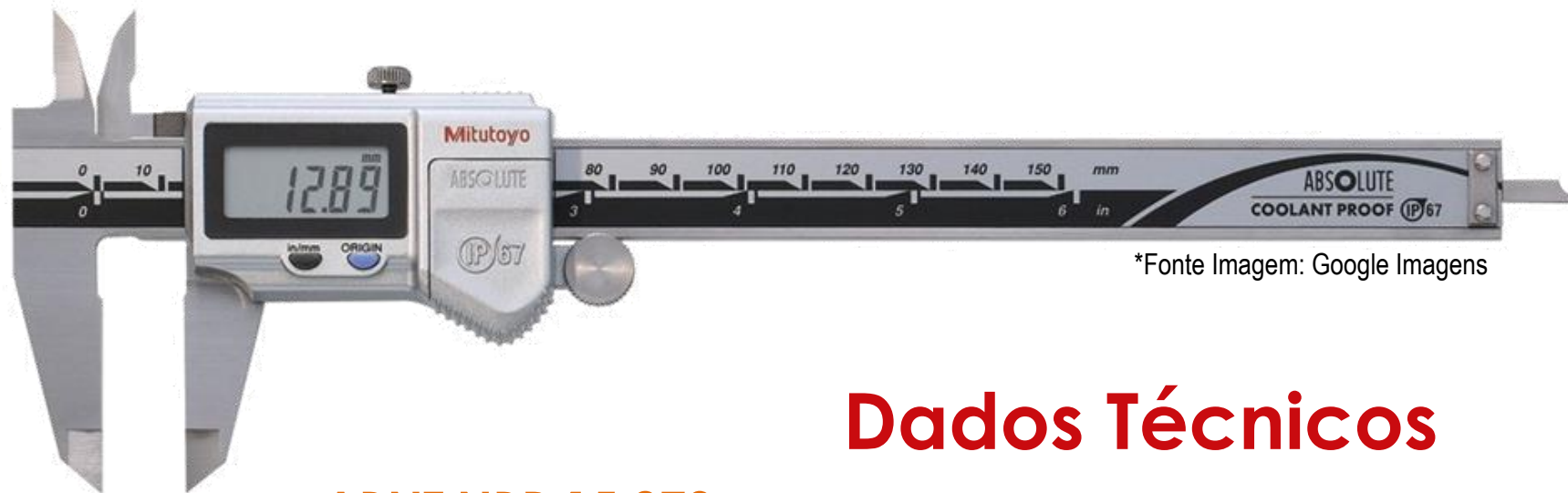


Bloco Cerâmico
14x19x39
Peso: 6,200 Kg
Resistência 4,0 MPa

VAMOS FALAR DE NÚMEROS?

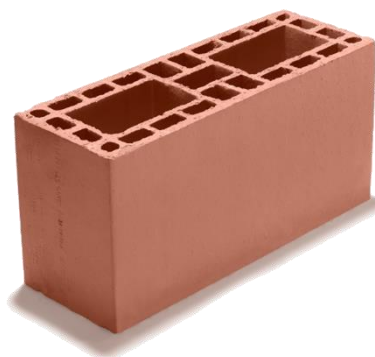


*Fonte Imagem: Google Imagens



*Fonte Imagem: Google Imagens

Dados Técnicos



ABNT NBR 15.270 Parte I

Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria - Requisitos

ABNT NBR 15.270 Parte II

Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria – Métodos de ensaios



ABNT NBR 6.136

Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos

ABNT NBR 12.118

Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio

Dimensões (cm)

14 x 19 x 39

Blocos por pallet

≅ 198 pçs

≅ 100 pçs

Peso do bloco

≅ 6,2 Kg

≅ 12,6 Kg

Modulações

10 cm e 15 cm

Número de blocos / m²

12,5 pçs / m²

Resistência característica

Mínimo 4,0 fbk

Mínimo 3,0 fbk

*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

Mobilidade em Canteiro



Transporte da FABRICA para a OBRA



*Fonte Imagem: Google Imagens

Numero de Peças por Caminhão

Tipo de Caminhão	Capacidade de Carga dos Caminhões (Kg)	Numero de Peças por Caminhão		≠
		Bloco Cerâmico	BL. Concreto	
3 Eixos	15.000,00	2.272	1.190	1.082
4 Eixos	20.000,00	3.030	1.586	1.444
Carreta 4E	24.500,00	3.712	1.944	1.768
Carreta 6E	32.400,00	4.910	2.570	2.340

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.

Transporte da FABRICA para a OBRA



*Fonte Imagem: Google Imagens

Quantidade de m² de Alvenaria por caminhão
(12,5 pçs por m²)

Tipo de Caminhão	Capacidade de Carga dos Caminhões (Kg)	Bloco Cerâmico	BL. Concreto	≠
3 Eixos	15.000,00	182	95	87
4 Eixos	20.000,00	242	127	115
Carreta 4E	24.500,00	297	156	141
Carreta 6E	32.400,00	393	206	187

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.

Transporte da FABRICA para a OBRA



*Fonte Imagem: Google Imagens

Obra de **24.000 m²** de
Alvenaria
X
Número de caminhões

Tipo de Caminhão	Capacidade de Carga dos Caminhões (Kg)	Bloco Cerâmico	BL. Concreto	≠
3 Eixos	15.000,00	132	252	120
4 Eixos	20.000,00	99	189	90
Carreta 4E	24.500,00	81	154	73
Carreta 6E	32.400,00	61	117	56

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.



Descarga de Material

*Fonte Imagem: Google Imagens

Tipo	Bloco Cerâmico			Bloco de Concreto			≠ Tempo Médio Minutos
	<i>Diurna</i>	<i>Noturna</i>	<i>Tempo Médio Minutos</i>	<i>Diurna</i>	<i>Noturna</i>	<i>Tempo Médio Minutos</i>	
Manual	Mini-Paleta	Mini-Paleta	53	Na Mão	Na Mão	175	122
Mecânica	Mini-Paleta e Paleta Grande		70	Paleta Grande		70	0

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.

Armazenamento do Material

<i>Tipo</i>	<i>Dimensão</i>	<i>Nº Peças</i>	<i>Altura paleta pçs</i>	<i>Estoque 100m² de Alv. (m²)</i>	≠ Estoque 100m ² de Alv. (m ²)
Bloco City					
Mini-Paleta	40x40 cm	22	11	6,82	7,89
Paleta Grande	1,20 x 1,20 metros	198	11	9,09	
Bloco de Concreto					5,61
Mini-Paleta	Não é comum essa opção				
Paleta Grande	1,00 x 1,20 metro	102	6	14,71	

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.

Armazenamento do Material

Vamos comparar agora a movimentação vertical feita por um elevador cremalheira numa obra com **24.000m²** de alvenaria

	Bloco Cerâmico	BL. Concreto	≠
Quant. de Blocos por Viagem da Cremalheira	197	103	94
Quantidade de Viagens da Cremalheira para uma obra de 24.000m² de alvenaria	1.523	2.908	1.385

*Fonte: Frollini, C. B., 2019

Capacidade de carga de um Elevador Cremalheira: **1.300 KG**

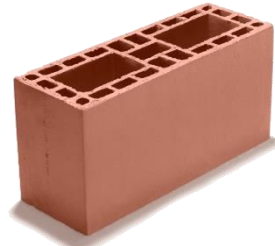
*Fonte Imagem: Google Imagens



*Existe uma pequena variação dos números de acordo com os diferentes fornecedores. Por isso usamos as médias encontradas no mercado.

Rastreabilidade

ABNT NBR 15.270 – 1 :2017



4.2 Identificação:

Os blocos e tijolos devem **TRAZER GRAVADA**, em uma das suas faces extremas, a identificação do fabricante e do bloco ou tijolo em baixo relevo ou reentrância, com caracteres de no mínimo 5mm de altura, sem que prejudique o seu uso, com no mínimo as seguintes informações:

- a) Identificação do fabricante:
 - CNPJ;
 - Razão social ou nome fantasia;
- b) Dimensões nominais, em centímetros, na sequencia Largura (L), altura (H) e comprimento (C), na forma (L x H x C), podendo ser suprimida a inscrição da unidade de medida, em centímetros;
- c) Indicação de rastreabilidade: Lote ou data de fabricação;
- d) Telefone de serviço de atendimento ao cliente ou correio eletrônico ou endereço do fabricante, importador ou revendedor/distribuidor;
- e) Para blocos/tijolos da classe EST, as letras EST (indicativas de sua condição estrutural) após a indicação das dimensões nominais.

ABNT NBR 6136:2016



6 Inspeção

6.1 Lotes

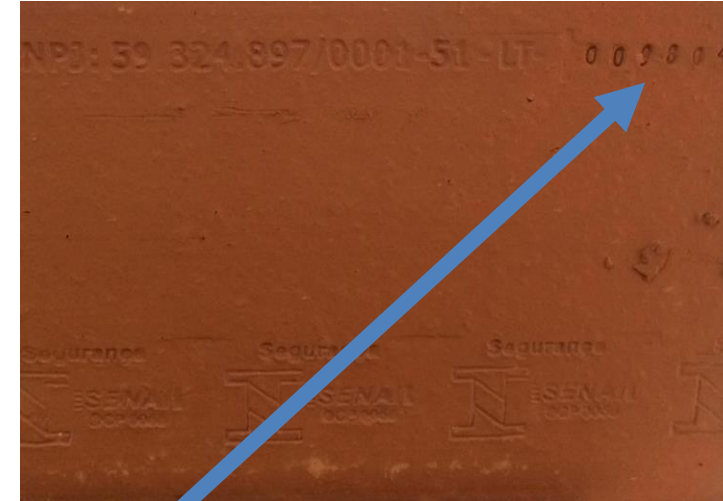
Os lotes devem ser constituídos a critério do fabricante, sendo satisfeitas as seguintes condições:

6.1.1 O Lote de inspeção deve ser formado por um conjunto de blocos produzidos com as mesmas características, produzidos sob as mesmas condições e com os mesmos materiais, cabendo ao fabricante a indicação, no **DOCUMENTO DE ENTREGA**, das seguintes informações:

- a) Data de fabricação e identificação do lote;
- b) Resistência característica à compressão axial (fbk);
- c) Dimensões nominais, conforme 3.7 e tabela 1;
- d) Classe, conforme 5.3.

Rastreabilidade de Lote em Canteiro

Um papel junto da nota ou no junto do palet



Gravação permitindo a rastreabilidade de todas as peças

