

ALVENARIA com BLOCOS de CONCRETO

Como Escolher e Controlar a Qualidade dos Blocos

Ao escolher entre os sistemas construtivos de alvenaria estrutural ou de vedação, uma das primeiras perguntas que surgem é: qual bloco devo utilizar? Diante da diversidade de produtos no mercado, como saber qual é o bloco ideal? Como saber se um bloco é de qualidade ou não?

As paredes de blocos de concreto são montadas a partir das unidades de alvenaria - os blocos. Portanto, é imprescindível que eles obedeçam às características estabelecidas para que se obtenha o máximo de vantagens oferecidas pelo sistema.

Definindo o tipo de bloco

Antes de sair a campo “catando blocos”, é importante escolher aquele que atenderá melhor ao sistema. Quem define o tipo, ou a família, é o arquiteto. Caberá ao engenheiro de estruturas informar a classe de resistência que será adotada.

A normalização brasileira define basicamente dois tipos de blocos de concreto, de acordo com sua aplicação:

- Bloco vazado de concreto simples para alvenaria sem função estrutural (NBR 7173/82), que chamaremos de “bloco de vedação,”
- Bloco vazado de concreto simples para alvenaria estrutural (NBR 6136/1994), que chamaremos de “bloco estrutural”.

Uma das características importantes, é que o bloco dever ser vazado, ou seja, sem fundo, aproveitando-se os furos para a passagem das instalações e para a aplicação do graute (concreto de alta plasticidade). Não tendo fundo, há também uma grande economia de argamassa de assentamento.

A norma brasileira faz uma designação dos blocos tomando como base a largura, por exemplo M-10, M-15 e M-20, referindo-se às larguras 9, 14 e 19 cm, respectivamente (**ver tabela 1**).

As dimensões padronizadas dos blocos admitem tolerâncias de + 2 mm para a largura e + 3 mm para a altura e comprimento. A família 39, designada por M15, possui a dimensões modular do comprimento (20 cm), diferente da largura (15 cm). Tal diferença exige a introdução de blocos complementares com o objetivo de restabelecer a modulação nos encontros das paredes: o 14 x 19 x 34, para amarração nos cantos, e o 14 x 19 x 54, para amarrações em “T”.

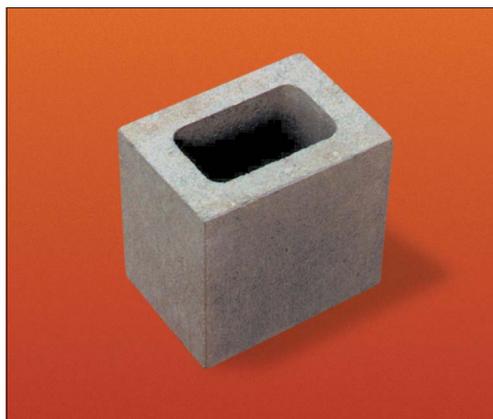
TABELA 1

Designação	Dimensões (mm)				
	largura	altura	comprimento	Parede transversal	Parede longitudinal
M-20	190	190	390	25	32
	190	190	190	-	-
M-15	140	190	390	25	25
	140	190	190	-	-
M-10 (somente vedação)	90	190	390	15	15
	90	190	190	-	-

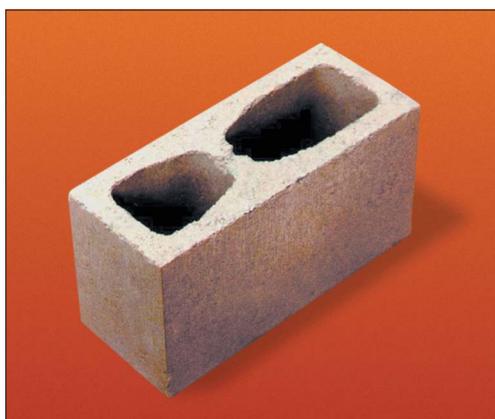
A Família 39 (dimensões em cm)



14 x 19 x 39



14 x 19 x 19



14 x 19 x 34

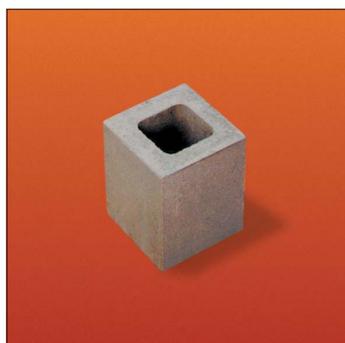


14 x 19 x 54

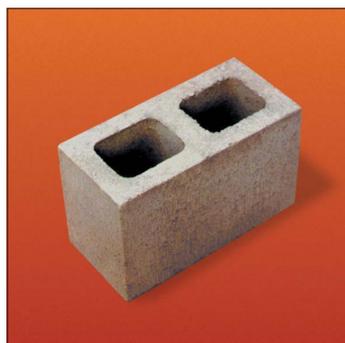
Apesar de seu comprimento ainda não constar nas dimensões padronizadas da norma de blocos estruturais, existe no mercado a “família 29”, que se enquadra na designação M-15, presente nos blocos de vedação. Os elementos que a compõem são o 14 x 19 x 29, 14 x 19 x 14, e 14 x 19 x 44. Observa-se que a família 29

possui dimensão modular no comprimento igual a da largura (15 cm), não necessitando de bloco complementar para as amarrações nos cantos. Definida a alvenaria, escolhidas as famílias e as classes de resistência, o próximo passo é a escolha do fabricante.

A Família 29 (dimensões em cm)



14 x 19 x 14



14 x 19 x 29



14 x 19 x 44

Escolhendo o fabricante

Há fabricantes de blocos espalhados por praticamente todas as regiões do país. A Norma Brasileira estabelece a fase de qualificação quando se faz a escolha do fornecedor. Nesta fase é importante conhecer os resultados dos ensaios de caracterização dos blocos tais como: análise dimensional, resistência à compressão, determinação da massa específica, absorção e retração por secagem.

Procure fabricantes que possuam blocos aprovados em conformidade com as normas técnicas, que possuam acompanhamento de um laboratório e primem pelo controle da qualidade.

Como fazer o pedido

Antes de efetuar o pedido, faça uma programação com antecedência da entrega dos blocos, evitando atrasos, falta de peças e outros inconvenientes.

No momento da solicitação, informe:

- Tipo do bloco (estrutural, vedação, pigmentado, texturizado etc.)
- Família (as dimensões)
- Resistência especificada pelo projetista
- Quantidade de blocos

Se necessário, programe os intervalos em que serão feitas as entregas. Prefira a entrega em pallets, porque facilitará o descarregamento e a armazenagem no canteiro.

Cuidados no recebimento dos blocos

Tenha no canteiro um espaço reservado para a armazenagem, separando os blocos por tipos e classes de resistência. Facilite o acesso do caminhão, a descarga e o transporte do material. Eleja um responsável que fará as verificações para o recebimento.

A verificação deverá ser realizada visualmente antes e durante o descarregamento. Os blocos devem ser homogêneos, compactos, ter os cantos vivos, sempre livres de trincas e imperfeições que possam prejudicar o assentamento ou afetar a resistência e a durabilidade da construção. Se forem revestidos, os blocos podem ter superfície áspera, desde que seja homogênea.

Em uma descarga adequada, a quebra de muitas peças indica blocos com resistência mecânica insuficiente.

Controle Tecnológico

No canteiro de obras, assim que os blocos são recebidos, devem ser separadas amostras para cada lote, para que sejam encaminhadas a um laboratório e ensaiadas. É importante que as amostras sejam coletadas aleatoriamente, representando as características do lote, seguindo as quantidades estabelecidas pela NBR 6136/94, tabela 6, e NBR 7173/82, itens 6.1 e 6.2 (**Veja Tabela 2**).

As amostras coletadas serão marcadas identificando a data da coleta e o lote e posteriormente, enviadas a um laboratório para os ensaios.

TABELA 2

Tipo de Bloco	Número mínimo de blocos de amostra	Número de blocos para ensaio à compressão	Número de blocos para ensaios de absorção, massa específica, umidade e área líquida
Estrutural	09	06	03
de Vedação	10	05	05



Para a resistência à compressão e absorção a norma brasileira estabelece os limites, como mostra a **tabela 3**

No caso dos blocos analisados não atenderem a algum requisito, o fabricante deve ser contatado e providenciada uma nova série de ensaios.

A qualidade do bloco de concreto - unidade básica da alvenaria - é peça-chave no sistema construtivo racional e otimizado. É sinônimo de segurança, confiabilidade e economia das edificações.

TABELA 3

Tipo de Bloco	Resistência à compressão	Absorção
Estrutural	f_{ck} superior a 4,5MPa, dividido em classes de resistência	menor ou igual a 10%
de Vedação	Média de 2,5 MPa, mínima individual de 2,0 MPa	média menor ou igual a 10% máxima individual de 15%

RESUMO

Para ter certeza de que meu bloco é de qualidade e adequado às minhas necessidades, preciso saber:

- As especificações listadas pelo projetista.
- A aparência do bloco. Possui arestas vivas, sem trincas, cantos quebrados ou imperfeições?
- Possui estrutura compacta?
- Possui dimensões constantes?
- O aspecto do bloco é homogêneo?
- O bloco não quebra com facilidade?
- Os ensaios de laboratório comprovam que suas características atendem às especificações?

Autoria: Grupo de Especialistas da ABCP

Coordenação: Marcio Santos Faria - Líder Especialista do Projeto Blocos e Alvenarias.



Av. Torres de Oliveira, 76 • 05347-902 • São Paulo - SP
 Informações: 0800-555776 • dcc@abcp.org.br • www.abcp.org.br