

Primeira edição  
31.08.2005

Válida a partir de  
30.09.2005

---

**Componentes cerâmicos**  
**Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria**  
**estrutural – Terminologia e requisitos**

*Ceramic components*

*Part 2: Structural ceramic block, perforated block, load-bearing masonry - Terminology and requirements*

Palavras-chave: Bloco cerâmico. Alvenaria. Edifício. Parede.  
Construção civil.

*Descriptors: Ceramic block. Walls. Buildings. Civil construction. Masonry.*

ICS 81.060.20; 91.100.25

© ABNT 2005

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

[abnt@abnt.org.br](mailto:abnt@abnt.org.br)

[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Impresso no Brasil

## Sumário

Página

Prefácio.....	iv
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Definições.....	1
4 Requisitos gerais.....	3
4.1 Fabricação.....	3
4.2 Identificação.....	3
4.3 Unidade de comercialização .....	3
4.4 Características visuais.....	3
4.5 Características geométricas.....	4
4.5.1 Forma.....	4
4.5.2 Dimensões de fabricação .....	4
4.6 Determinação das características geométricas, físicas e mecânicas .....	5
4.6.1 Características geométricas.....	5
4.6.2 Características físicas.....	5
4.6.3 Característica mecânica .....	5
5 Requisitos específicos.....	5
5.1 Tolerâncias dimensionais.....	5
5.2 Espessura das paredes externas e dos septos .....	6
5.2.1 Blocos cerâmicos estruturais de paredes vazadas .....	6
5.2.2 Blocos cerâmicos estruturais com paredes maciças.....	7
5.2.3 Blocos cerâmicos estruturais perfurados .....	7
5.3 Desvio em relação ao esquadro (D).....	7
5.4 Planeza das faces ou flecha (F) .....	7
5.5 Resistência característica à compressão ( $f_{bk}$ ).....	7
5.6 Índice de absorção de água (AA).....	8
6 Requisitos especiais .....	8
7 Inspeção .....	8
7.1 Generalidades .....	8
7.2 Constituição dos lotes de fornecimento .....	8
7.3 Inspeção geral.....	9
7.4 Inspeção por ensaios.....	9
8 Aceitação e rejeição .....	9
8.1 Inspeção geral.....	9
8.2 Inspeção por ensaios .....	10
8.3 Aplicação da tabela 6 .....	11
8.3.1 Na primeira amostragem.....	11
8.3.2 Na segunda amostragem.....	11
8.4 Aplicação das tabelas 7 e 8 .....	11

## **Prefácio**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR 15270-2 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Componentes Cerâmicos - Blocos (CE-02:101.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 12, de 30.12.2004, com o número de Projeto 02:101.01-002/2.

Esta Norma, sob o título geral “Componentes cerâmicos”, tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;
- Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos;
- Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação e estrutural - Métodos de ensaio.

Esta Norma cancela e substitui a ABNT NBR 7171:1992 e ABNT NBR 8042:1992.

## Componentes cerâmicos

### Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural – Terminologia e requisitos

#### 1 Objetivo

Esta parte da ABNT NBR 15270 define os termos e fixa os requisitos dimensionais, físicos e mecânicos exigíveis no recebimento de blocos cerâmicos estruturais a serem utilizados em obras de alvenaria estrutural, com ou sem revestimento.

#### 2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da ABNT NBR 15270. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda Norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

ABNT NBR 15270-1:2005 – Componentes cerâmicos – Parte 1 : Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos

ABNT NBR 15270-3:2005 – Componentes cerâmicos – Parte 3 : Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio

#### 3 Definições

Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 15270, aplicam-se as definições da ABNT NBR 15270-1 e as seguintes.

**3.1 bloco cerâmico estrutural:** Componente da alvenaria estrutural que possui furos prismáticos perpendiculares às faces que os contêm.

NOTA Os blocos cerâmicos estruturais são produzidos para serem assentados com furos na vertical.

**3.2 bloco cerâmico estrutural de paredes vazadas:** Componente da alvenaria estrutural com paredes vazadas, empregado na alvenaria estrutural não armada, armada e protendida, conforme representado esquematicamente na figura 1.

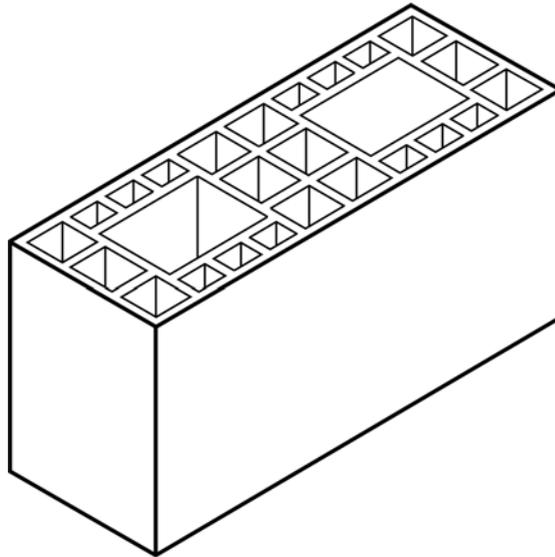


Figura 1 — Bloco cerâmico estrutural de paredes vazadas

**3.3 bloco cerâmico estrutural com paredes maciças:** Componente da alvenaria estrutural cujas paredes externas são maciças e as internas podem ser paredes maciças ou vazadas, empregado na alvenaria estrutural não armada, armada e protendida, conforme representado esquematicamente nas figuras 2 e 3.

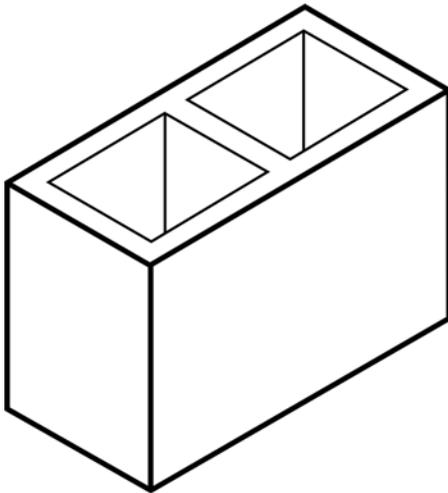


Figura 2 — Bloco cerâmico estrutural com paredes maciças (com paredes internas maciças)

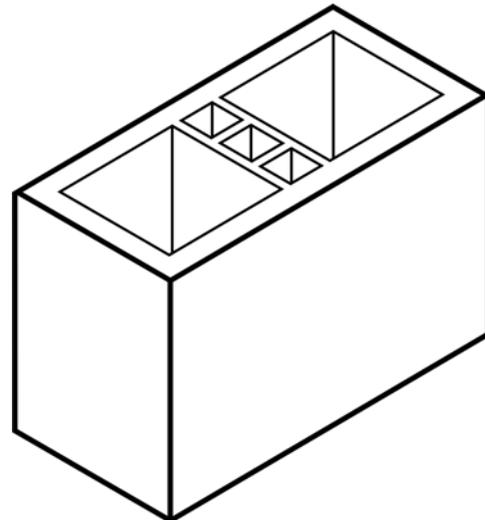
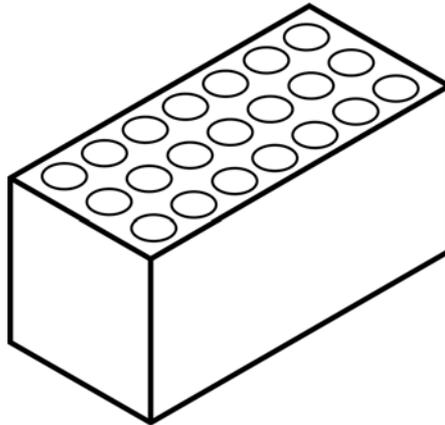


Figura 3 — Bloco cerâmico estrutural com paredes maciças (com paredes internas vazadas)

**3.3 bloco cerâmico estrutural perfurado:** Componente da alvenaria estrutural cujos vazados são distribuídos em toda a sua face de assentamento, empregado na alvenaria estrutural não armada, conforme representado esquematicamente na figura 4.



**Figura 4 — Bloco cerâmico estrutural perfurado**

**3.5 indicação da rastreabilidade:** Gravação no bloco que possibilita verificar, nos registros do fabricante, as condições específicas do lote a que pertence o bloco.

## **4 Requisitos gerais**

### **4.1 Fabricação**

O bloco cerâmico estrutural deve ser fabricado por conformação plástica de matéria-prima argilosa, contendo ou não aditivos, e queimado em elevadas temperaturas.

### **4.2 Identificação**

O bloco cerâmico estrutural deve trazer, obrigatoriamente, gravada em uma das suas faces externas, a identificação do fabricante e do bloco, em baixo relevo ou reentrância, com caracteres de no mínimo 5 mm de altura, sem que prejudique o seu uso.

Nessa inscrição deve constar no mínimo o seguinte:

- a) identificação da empresa;
- b) dimensões de fabricação em centímetros, na seqüência 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) as letras EST (indicativo da sua condição estrutural);
- d) indicação de rastreabilidade.

### **4.3 Unidade de comercialização**

Para fins de comercialização a unidade é o milheiro.

### **4.4 Características visuais**

**4.4.1** O bloco cerâmico estrutural não deve apresentar defeitos sistemáticos, tais como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam seu emprego na função especificada.

4.4.2 As características visuais do bloco cerâmico estrutural face-à-vista devem atender aos critérios de avaliação da aparência, especificados em comum acordo entre fabricante e fornecedor, quando do contrato de fornecimento.

#### 4.5 Características geométricas

##### 4.5.1 Forma

O bloco cerâmico estrutural deve possuir a forma de um prisma reto, sendo sua geometria indicada esquematicamente nas figuras 1 a 4.

NOTA As figuras são ilustrativas quanto ao tipo e furos dos blocos.

##### 4.5.2 Dimensões de fabricação

As dimensões de fabricação do bloco cerâmico estrutural são as indicadas na tabela 1.

**Tabela 1 — Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos estruturais**

Dimensões L x H x C	Dimensões de fabricação cm					
	Largura (L)	Altura (H)	Comprimento (C)			
Módulo dimensional M = 10 cm			Bloco principal	½ Bloco	Amarração (L)	Amarração (T)
(5/4)M x (5/4)M x (5/2)M	11,5	11,5	24	11,5	-	36,5
(5/4)M x (2)M x (5/2)M		19	24	11,5	-	36,5
(5/4)M x (2)M x (3)M			29	14	26,5	41,5
(5/4)M x (2)M x (4)M		39	19	31,5	51,5	
(3/2)M x (2)M x (3)M	14	19	29	14	-	44
(3/2)M x (2)M x (4)M			39	19	34	54
(2)M x (2)M x (3)M	19	19	29	14	34	49
(2)M x (2)M x (4)M			39	19	-	59

Bloco L – bloco para amarração em paredes em L.  
 Bloco T – bloco para amarração em paredes em T.

## 4.6 Determinação das características geométricas, físicas e mecânicas

### 4.6.1 Características geométricas

As características geométricas do bloco cerâmico estrutural são as seguintes:

- a) medidas das faces – dimensões efetivas;
- b) espessura dos septos e paredes externas dos blocos;
- c) desvio em relação ao esquadro (D);
- d) planeza das faces (F);
- e) área bruta ( $A_b$ ) e área líquida ( $A_{liq}$ ).

As determinações das características geométricas do bloco cerâmico estrutural devem seguir os métodos de ensaio constantes na ABNT NBR 15270-3.

### 4.6.2 Características físicas

As características físicas do bloco cerâmico estrutural são as seguintes:

- a) massa seca ( $m_s$ );
- b) índice de absorção d'água (AA).

A determinação do índice de absorção do bloco cerâmico estrutural deve seguir o ensaio constante na ABNT NBR 15270-3.

### 4.6.3 Característica mecânica

A característica mecânica do bloco cerâmico estrutural é a resistência característica ( $f_{bk}$ ), estabelecida por meio dos ensaios de resistência à compressão individual ( $f_b$ ).

NOTA A determinação da resistência característica ( $f_{bk,est}$ ) do bloco cerâmico estrutural deve seguir o método de cálculo estabelecido em 5.3.

## 5 Requisitos específicos

### 5.1 Tolerâncias dimensionais

As tolerâncias dimensionais relacionadas às medições individuais são as indicadas na tabela 2.

As tolerâncias dimensionais relacionadas à média são as indicadas na tabela 3.

**Tabela 2 — Tolerâncias dimensionais individuais relacionadas à dimensão efetiva**

Grandezas controladas	Tolerância mm
Largura (L)	± 5
Altura (H)	
Comprimento (C)	
NOTA Grandezas controladas conforme tabela 7.	

**Tabela 3 — Tolerâncias dimensionais relacionadas à média das dimensões efetivas**

Grandezas controladas	Tolerância mm
Largura (L)	± 3
Altura (H)	
Comprimento (C)	

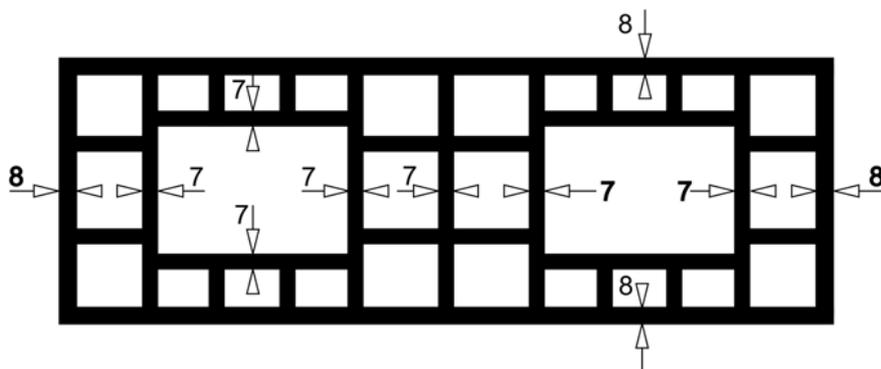
**5.2 Espessura das paredes externas e dos septos**

**5.2.1 Blocos cerâmicos estruturais de paredes vazadas**

Nos blocos cerâmicos estruturais de paredes vazadas, a espessura mínima dos septos deve ser de 7 mm e das paredes externas deve ser no mínimo de 8 mm, conforme mostrado esquematicamente na figura 5.

NOTA Caso o bloco apresente ranhuras, a medição deve ser feita no interior destas.

Dimensões em milímetros



**Figura 5 — Planta do bloco estrutural de paredes vazadas**

**5.2.2 Blocos cerâmicos estruturais com paredes maciças**

A espessura mínima das paredes deve ser de 20 mm, podendo as paredes internas apresentar vazados, desde que a sua espessura total seja maior ou igual a 30 mm, sendo 8 mm a espessura mínima de qualquer septo, conforme mostrado esquematicamente na figura 6.

NOTA Caso o bloco apresente ranhuras, a medição deve ser feita no interior destas.

Dimensões em milímetros

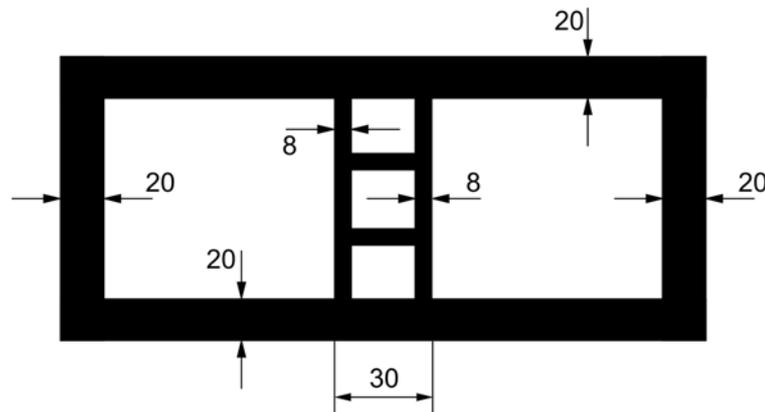


Figura 6 — Planta do bloco estrutural vazado com paredes maciças

**5.2.3 Blocos cerâmicos estruturais perfurados**

Nos blocos cerâmicos perfurados, a espessura mínima das paredes externas e dos septos deve ser de 8 mm.

NOTA Caso o bloco apresente ranhuras, a medição deve ser feita no interior destas.

**5.3 Desvio em relação ao esquadro (D)**

O desvio em relação ao esquadro deve ser no máximo 3 mm.

**5.4 Planeza das faces ou flecha (F)**

A flecha deve ser no máximo 3 mm.

**5.5 Resistência característica à compressão ( $f_{bk}$ )**

**5.5.1** A resistência característica à compressão ( $f_{bk}$ ) dos blocos cerâmicos estruturais deve ser considerada a partir de 3,0 MPa, referida à área bruta.

A estimativa da resistência à compressão da amostra dos blocos é o valor estipulado pela seguinte equação:

$$f_{bk,est} = 2 \left[ \frac{f_{b(1)} + f_{b(2)} + \dots + f_{b(i-1)}}{i - 1} \right] - f_{bi}$$

onde:

$f_{bk,est}$  é a resistência característica estimada da amostra, em megapascals;

$f_b(1), f_b(2), \dots, f_{bi}$  são os valores de resistência à compressão individual dos corpos-de-prova da amostra, ordenados crescentemente;

$i = n/2$ , se  $n$  for par;

$i = (n - 1)/2$ , se  $n$  for ímpar;

$n$  é a quantidade de blocos da amostra.

**5.5.2** Após o cálculo do  $f_{bk,est}$  deve-se proceder à seguinte análise:

- a) se o valor do  $f_{bk,est} \geq f_{bm}$  (média da resistência à compressão de todos os corpos-de-prova da amostra), adota-se  $f_{bm}$  como a resistência característica do lote ( $f_{bk}$ );
- b) se o valor do  $f_{bk,est} < \emptyset \times f_{b(1)}$  (menor valor da resistência à compressão de todos os corpos-de-prova da amostra), adota-se a resistência característica à compressão ( $f_{bk}$ ) determinada pela expressão  $\emptyset \times f_{b(1)}$ , estando os valores de  $\emptyset$  indicados na tabela 4.
- c) caso o valor calculado de  $f_{bk,est}$  esteja entre os limites mencionados acima ( $\emptyset \times f_{b(1)}$  e  $f_{bm}$ ), adota-se este valor como a resistência característica à compressão ( $f_{bk}$ ).

**Tabela 4 — Valores de  $\emptyset$  em função da quantidade de blocos**

Quantidade de blocos	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	$\geq 18$
$\emptyset$	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04
NOTA	Recomenda-se adotar $n \geq 13$ .											

**5.6 Índice de absorção de água (AA)**

O índice de absorção de água não deve ser inferior a 8% nem superior a 22%.

**6 Requisitos especiais**

Em situações especiais, o anexo D da ABNT NBR 15270-3:2005 apresenta informações para a decisão da execução de outros eventuais ensaios.

Estes ensaios podem secundar necessidades específicas e exigências particulares em situações especiais.

**7 Inspeção**

**7.1 Generalidades**

O local de aplicação das inspeções deve ser previamente acertado entre fornecedor e comprador. Em caso de omissão será considerado o local de entrega.

**7.2 Constituição dos lotes de fornecimento**

O lote de fabricação deve ter no máximo 100 000 blocos. Todo lote de fabricação pode ser dividido em lotes de fornecimento de até 100 000 blocos ou fração, conforme 7.3 e 7.4.

### 7.3 Inspeção geral

Para execução da inspeção geral adota-se amostragem simples para 4.2 e adota-se dupla amostragem para 4.4, de acordo com a tabela 5, sendo os lotes de fornecimento constituídos de acordo com disposto em 7.2.

As exigências quanto aos aspectos visuais devem ser verificadas na amostragem, considerando 4.2 e 4.4.

**Tabela 5 — Número de blocos dos lotes e da amostragem**

Lotes	Número de Blocos		Verificações
	1ª amostragem ou amostragem simples	2ª amostragem	
1 000 a 100 000	13	13	4.2 4.4
NOTA Recomenda-se que, por questões de racionalidade, a inspeção por ensaios seja realizada após a aprovação do lote na inspeção geral.			

### 7.4 Inspeção por ensaios

Na execução da inspeção por ensaios adota-se amostragem simples.

Para o ensaio de determinação das características geométricas (largura, altura, comprimento, espessura das paredes externas e septos, planeza das faces e desvio em relação ao esquadro) e para o ensaio de determinação da resistência característica à compressão, as amostras são constituídas de 13 corpos-de-prova.

Para o ensaio de determinação do índice de absorção d'água, a amostra é constituída de seis corpos-de-prova.

NOTA Recomenda-se que, por questões de racionalidade, os ensaios de absorção, resistência a compressão característica sejam efetuados após aprovação nos ensaios de planeza das faces, desvio em relação ao esquadro e de dimensões.

## 8 Aceitação e rejeição

### 8.1 Inspeção geral

**8.1.1** Na inspeção geral, conforme previsto em 7.3, a aceitação ou rejeição do lote fica condicionada ao disposto na tabela 6.

**8.1.2** O não atendimento a 4.2 em qualquer corpo-de-prova é suficiente para a rejeição do lote.

**8.1.3** A tabela 6 deve ser aplicada para 4.4.

**Tabela 6 — Aceitação e rejeição para 4.4**

Nº de blocos constituintes		Unidades não-conformes			
		1ª amostragem		2ª amostragem	
1ª amostragem	2ª amostragem	Nº de aceitação	Nº de rejeição	Nº de aceitação	Nº de rejeição
13	13	2	5	6	7

**8.1.4** No caso de haver rejeição do lote em 4.4, mediante acordo entre fabricante e comprador, pode-se proceder à inspeção de todos os blocos do lote, comprometendo-se o fabricante a repor todos os blocos não-conformes.

**8.2 Inspeção por ensaios**

**8.2.1** Na inspeção por ensaio o corpo-de-prova deve ser considerado não-conforme na verificação de sua primeira não-conformidade em relação a cada um dos requisitos gerais e específicos estabelecidos nesta parte da ABNT NBR 15270.

**8.2.2** Na inspeção por ensaios, em relação a 4.6.1, referente à dimensão efetiva, planeza das faces, desvio em relação ao esquadro e espessura das paredes externas e septos, a aceitação ou rejeição do lote fica condicionada ao disposto na tabela 7.

**8.2.3** O lote deve ser rejeitado caso a média obtida a partir da verificação das dimensões efetivas individuais ultrapasse a tolerância estabelecida para a média indicada na tabela 3.

**Tabela 7 — Aceitação e rejeição na inspeção por ensaios para 4.6.1**

Nº de blocos constituintes	Unidades não-conformes	
	Nº para aceitação do lote	Nº para rejeição do lote
Amostragem simples		
13	2	3
NOTA Esta tabela não se aplica aos itens área bruta e área líquida.		

**8.2.4** Na inspeção por ensaios, com relação a 4.6.2, referente ao Índice de absorção d'água, a aceitação ou rejeição do lote fica condicionada ao disposto na tabela 8.

**Tabela 8 — Aceitação e rejeição na inspeção por ensaios para 4.6.2**

Nº de blocos constituintes	Unidades não-conformes	
	Nº para aceitação do lote	Nº para rejeição do lote
Amostragem simples		
6	1	2

**8.2.5** Na inspeção por ensaios, com relação a 5.5, referente à resistência característica à compressão, a aceitação ou rejeição do lote fica condicionada à resistência característica à compressão ( $f_{bk}$ ) ser igual ou maior ao especificado pelo comprador, que por sua vez deve ser igual ou maior que o do projeto estrutural.

### **8.3 Aplicação da tabela 6**

#### **8.3.1 Na primeira amostragem**

**8.3.1.1** Para que o lote seja aceito na primeira amostragem, é necessário que o número de unidades não-conformes, para os ensaios ou verificações considerados seja igual ou inferior ao indicado na coluna de aceitação.

**8.3.1.2** Para que o lote seja rejeitado na primeira amostragem, é necessário que o número de unidades não-conformes para os ensaios ou verificações considerados seja igual ou superior ao indicado na coluna de rejeição.

**8.3.1.3** Caso o número de unidades não-conformes para os ensaios ou verificações considerados resulte maior que o indicado na coluna de aceitação e menor que o indicado na coluna de rejeição, devem ser repetidos os ensaios ou verificações que impossibilitaram a aprovação do lote, empregando-se as unidades constituintes da segunda amostragem.

#### **8.3.2 Na segunda amostragem**

**8.3.2.1** Para que o lote seja aceito na segunda amostragem, é necessário que a soma das unidades não-conformes da primeira e da segunda amostragem para os ensaios ou verificações considerados seja igual ou inferior ao indicado na coluna de aceitação.

**8.3.2.2** Para que o lote seja definitivamente rejeitado, é necessário que a soma do número de unidades não-conformes da primeira e segunda amostragem para os ensaios ou verificações considerados seja igual ou superior ao indicado na coluna de rejeição.

### **8.4 Aplicação das tabelas 7 e 8**

No caso de amostragem simples, para que o lote seja aceito, é necessário que o número de unidades não conformes esteja abaixo ou igual ao número de aceitação. Caso contrário, o lote deve ser rejeitado.