

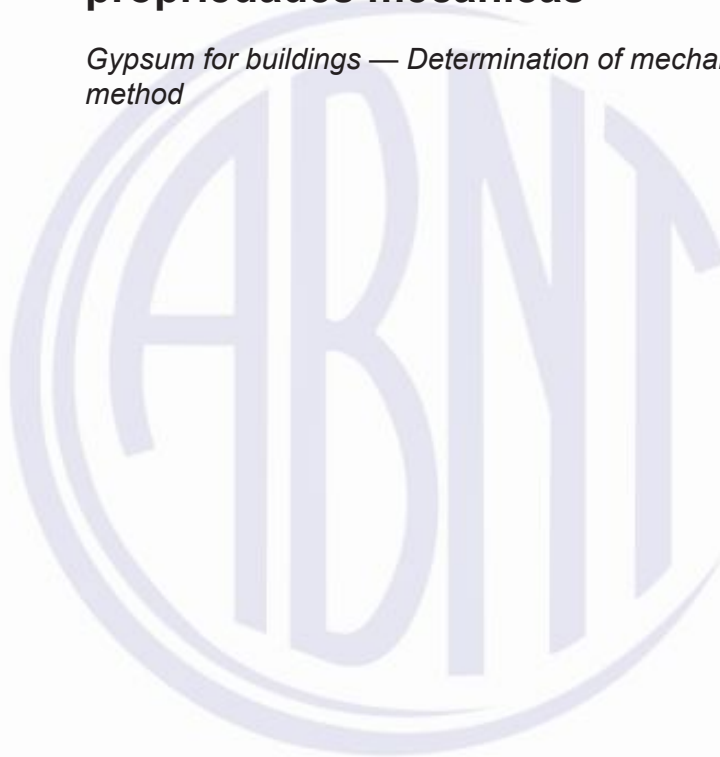
NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
12129

Terceira edição
09.07.2019

Gesso para construção civil — Determinação das propriedades mecânicas

Gypsum for buildings — Determination of mechanic properties — Test method



ICS 91.100.10

ISBN 978-85-07-08125-8



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 12129:2019
5 páginas

© ABNT 2019

ABNT NBR 12129:2019



© ABNT 2019

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

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Sumário		Página
Prefácio	iv
1	Escopo	1
2	Termos e definições	1
3	Aparelhagem	1
4	Execução do ensaio	1
4.1	Condições gerais	1
4.2	Preparação da amostra	2
4.3	Molde e corposdeprova	2
4.3.1	Molde	2
4.3.2	Preparação dos corpos de prova	4
4.4	Determinação da dureza - Procedimento	5
5	Expressão dos resultados	5
5.1	Dureza	5
Figura		
Figura 1	– Molde para corpos de prova cúbicos de 50,0 mm de aresta	3

ABNT NBR 12129:2019

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro 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 (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da ABNT Diretiva 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Ressalta-se que os Documentos Técnicos ABNT podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar as datas para exigência dos requisitos de quaisquer Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT NBR 12129 foi elaborada pela Comissão de Estudo Especial de Gesso Natural, Seus Componentes e Argamassas (ABNT/CEE-205). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 10, de 19.10.2016 a 18.12.2016. O Projeto de Emenda 1 circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 04, de 26.04.2019 a 27.05.2019.

A ABNT NBR 12129:2019 equivale ao conjunto ABNT NBR 12129:2017 e Emenda 1, de 09.07.2019, que cancela e substitui a ABNT NBR 12129:2017.

O Escopo em inglês da ABNT NBR 12129 é o seguinte:

Scope

Scope

This Standard establishes the method for determining the mechanical properties of the gypsum building called for:

- a) *hardness;*
- b) *resistance to compression.*

Gesso para construção civil — Determinação das propriedades mecânicas — Método de ensaio

1 Escopo

Esta Norma estabelece o método para determinação das propriedades mecânicas do gesso para construção, denominadas:

- a) dureza;
- b) resistência à compressão

2 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

2.1

dureza

profundidade de impressão de uma esfera, sob uma carga fixa, em corpo de prova

2.2

resistência à compressão

carga de ruptura em relação à área superficial de um corpo de prova

3 Aparelhagem

A aparelhagem necessária para a determinação da dureza é indicada em 3.1.1 a 3.1.4.

3.2.1 Prensa de ensaio que permita a aplicação de uma carga fixa de (500 ± 5) N através de placas de área mínima de $2\,500\text{ mm}^2$ e curso mínimo de 100 mm.

3.2.2 Paquímetro com resolução máxima de 0,05 mm ou outro dispositivo que possa medir a profundidade de impressão com resolução máxima de 0,05 mm.

3.2.3 Esfera de aço duro de diâmetro $(10,0 \pm 0,5)$ mm.

3.2.4 Peneira com abertura de 2,0 mm

3.1 A aparelhagem necessária para a determinação da resistência à compressão consiste em uma prensa de ensaio com capacidade de carga superior a 2 000 N, exatidão mínima de 200 N, placas de aplicação de carga de área mínima de $2\,500\text{ mm}^2$ e curso mínimo de 100 mm.

4 Execução do ensaio

4.1 Condições gerais

4.1.1 A temperatura na sala de ensaios, equipamentos e materiais deve ser de (23 ± 4) °C.

ABNT NBR 12129:2019

4.1.2 A umidade relativa do ar deve ser de $(60 \pm 5) \%$.

4.1.3 A amostra deve ser mantida em recipiente hermeticamente fechado.

4.1.4 Os equipamentos utilizados devem estar rigorosamente limpos.

4.1.5 A água utilizada deve ser destilada.

4.2 Preparação da amostra

4.2.1 Tomar uma quantidade de amostra de no mínimo 1 500 g, necessária à determinação das propriedades mecânicas, e passá-la através da peneira com abertura de 2,0 mm, com auxílio de um pincel.

4.2.2 Os torrões que não foram desfeitos com o pincel, bem como as demais impurezas, retidos na peneira, devem ser descartados. Porém, antes disso, é necessário que sejam identificados e pesados, fazendo constar essas informações no relatório de ensaio.

4.3 Molde e corposdeprova

4.3.1 Molde

4.3.1.1 O molde deve ter três compartimentos, permitindo a moldagem simultânea de três corposdeprova cúbicos de 50,0 mm de aresta (ver a Figura 1).

Dimensões em milímetros

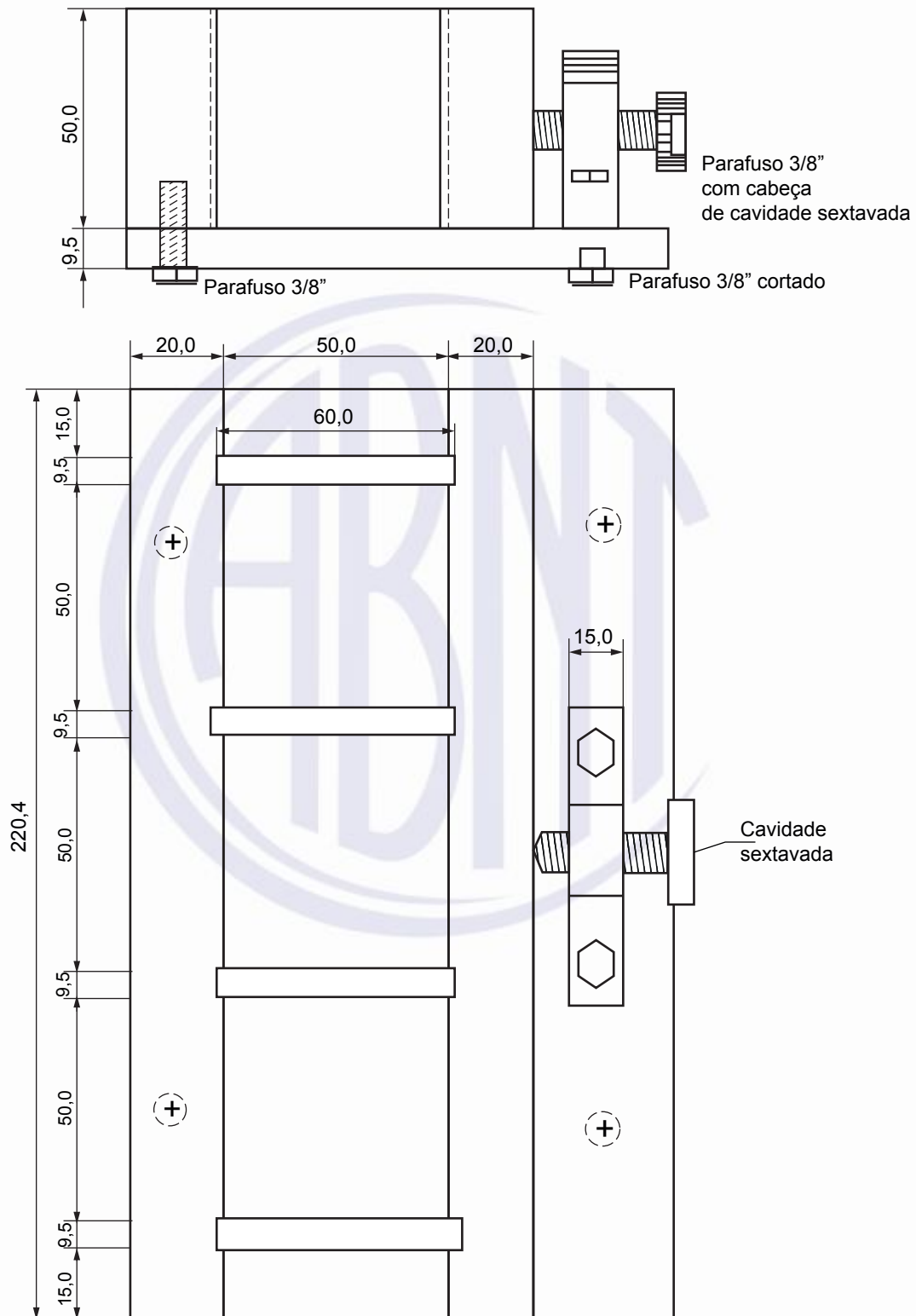


Figura 1 – Molde para corpos de prova cúbicos de 50,0 mm de aresta

4.3.1.2 O molde deve ser confeccionado de material impermeável, não reativo com o sulfato de cálcio e suficientemente rígido aos esforços de moldagem.

ABNT NBR 12129:2019

4.3.1.3 Quando montado, as partes do molde devem estar firmemente interligadas, satisfazendo as seguintes características:

- a) faces internas planas com variação máxima de 0,03 mm;
- b) distância entre as faces internas opostas de $(50,0 \pm 0,2)$ mm;
- c) ângulo entre as faces internas adjacentes de $(90,0 \pm 0,5)^\circ$.

4.3.2 Preparação dos corpos de prova

4.3.2.1 Aplicar uma película de óleo lubrificante às partes do molde, ajustando-as firmemente, a fim de evitar vazamentos durante a moldagem.

4.3.2.2 Calcular a massa de gesso necessária à formação de um volume de pasta suficiente para preenchimento do molde de três corposdeprova pela seguinte expressão:

$$Mg = \frac{480}{0,4+C}$$

onde

Mg é a massa de gesso, expressa em gramas (g);

C é a razão água/gesso determinada para a consistência normal.

4.3.2.3 Calcular a massa de água necessária à mistura pela seguinte expressão:

$$Ma = Mg \times C$$

onde

Ma é a massa de água, expressa em gramas (g);

Mg é a massa do gesso, em gramas (g).

4.3.2.4 Colocar a massa de água, como especificado em 4.3.2.3, em um recipiente impermeável, não reativo com o sulfato de cálcio, não absorvente e de 2 L de capacidade, aproximadamente.

4.3.2.5 Polvilhar sobre a água, no período de 1 min, a massa de gesso calculada em 4.3.2.2 e deixar em repouso durante 2 min.

4.3.2.6 Proceder à mistura de forma contínua, procurando desfazer os grumos de gesso e bolhas de ar. Esta operação deve durar 1 min.

4.3.2.7 Transferir rapidamente a pasta para o molde, em duas camadas, batendo com uma espátula, de forma a evitar o aprisionamento de bolhas de ar.

4.3.2.8 Após o início da pega do gesso, rasar e nivelar a superfície dos corposdeprova com uma espátula, sem, no entanto, alisar a superfície.

4.3.2.9 Desmoldar após o completo endurecimento da pasta, que pode ser identificado pelo fim da fase exotérmica.

4.3.2.10 Identificar os corposdeprova na superfície rugosa e deixar secar sob ar circulante, à temperatura de 28 °C a 45 °C, até massa constante.

4.3.2.11 Atingida a constância de massa, colocar os corpos de prova em dessecador por no mínimo 24 h. Só retirá-los imediatamente antes dos ensaios de dureza e de resistência à compressão.

4.4 Determinação da dureza - Procedimento

4.4.2.1 Selecionar a face inferior de moldagem e duas outras faces laterais opostas de cada corpodeprova para o ensaio de penetração.

4.4.2.2 Posicionar o corpodeprova no centro de aplicação da carga com uma das superfícies selecionadas para cima. Posicionar a esfera na parte central desta superfície, a uma distância mínima de 20 mm das bordas, evitando-se eventuais bolhas ou falhas na superfície.

4.4.2.3 Aplicar a carga de 50 N e aumentar, em 2 s, a carga para 500 N, mantendo-a por 15 s. Após este tempo, retirar a carga e medir a profundidade de impressão, com utilização de paquímetro.

5 Expressão dos resultados

5.1 Dureza

5.1.1 A dureza, em Newtons por milímetro quadrado, é dada pela expressão:

$$D = \frac{F}{\pi \times \phi \times t}$$

onde

F é a carga, expressa em Newton (N);

ϕ é o diâmetro da esfera, expresso em milímetros (mm);

t é a média da profundidade, expressa em milímetros (mm).

5.1.2 Reportar no relatório de ensaio, em grupos de três, para cada corpodeprova ensaiado, perfazendo um total de nove medidas em uma dada série.

5.1.3 Calcular a média aritmética das profundidades de cada corpo de prova.

5.1.4 A profundidade média *t* dos três corposdeprova é considerada a da série, se cada uma destas não diferir mais de 15 % da média global.

5.1.5 Se uma das médias dos corposdeprova diferir mais de 15 % da média global, esta não pode ser incluída no cálculo da profundidade *t*.

5.1.6 Se mais de uma das médias dos corpos de prova diferir mais de 15 % da média global, repetir o ensaio em outra série.