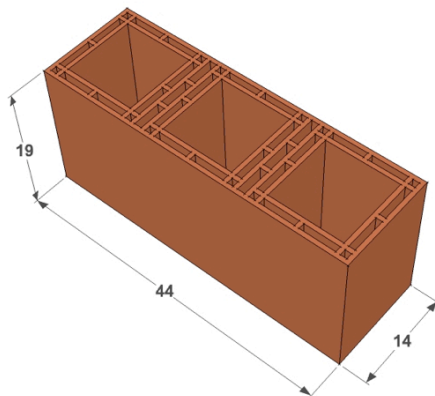


Coordenação Modular na Construção Civil

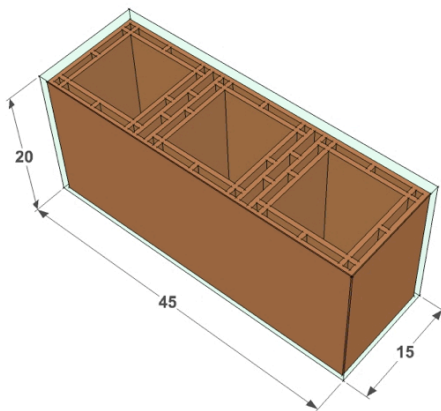
AJUSTE MODULAR - EXEMPLO: BLOCO CERÂMICO E BLOCO DE GESSO

Medidas nominais (cm)



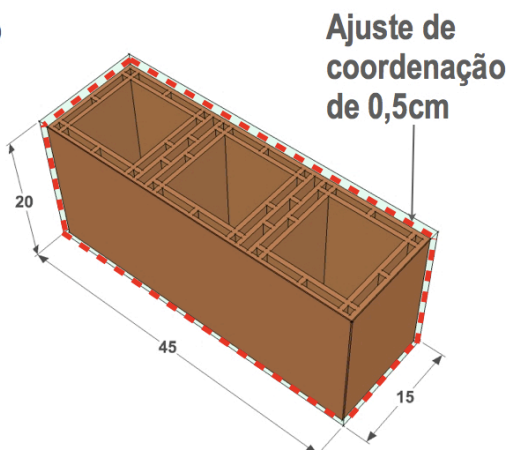
O ajuste de coordenação de um componente construtivo é a diferença entre sua medida nominal de fabricação e a medida de coordenação correspondente. Por exemplo, um bloco cerâmico com medidas nominais de 14cm x 44cm x 19cm...

Medidas de coordenação



... e medidas de coordenação de 15cm x 45cm x 20cm...

Medidas de coordenação

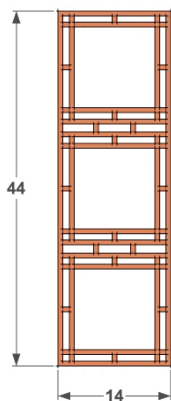


...tem um ajuste de coordenação de 0,5cm de cada lado ou 1cm em cada uma das três dimensões.

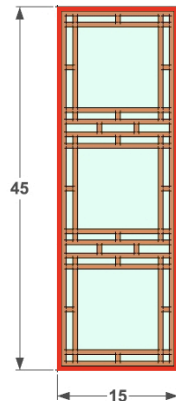


Dependendo das características do componente, esse ajuste deve ser suficiente para absorver tolerâncias de fabricação, de marcação e de assentamento, deformações mecânicas e dilatações térmicas ou por umidade. Além disso, ele é o espaço do material de conexão e, eventualmente, o espaço de manobra das ferramentas usadas na instalação.

Medidas nominais



Medidas de coordenação

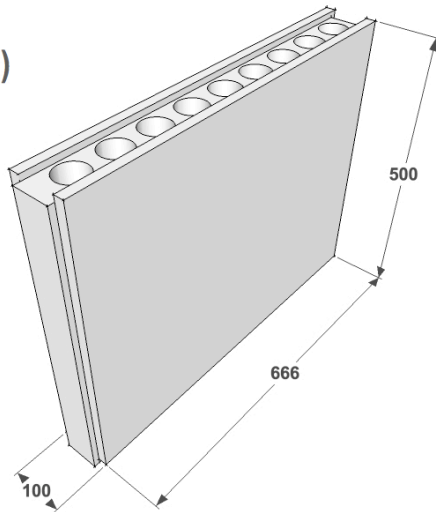


Por isso, a coordenação de um componente com seus vizinhos só é possível quando o ajuste de coordenação é corretamente dimensionado.

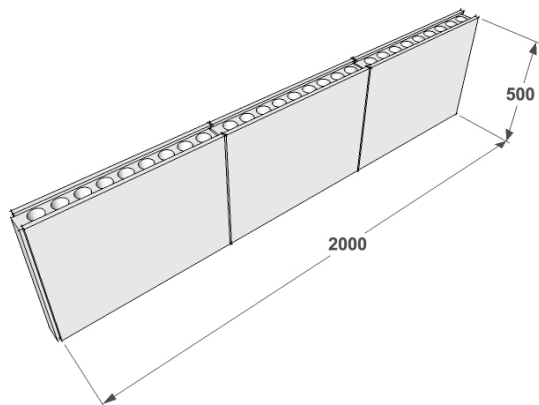


Bloco de gesso

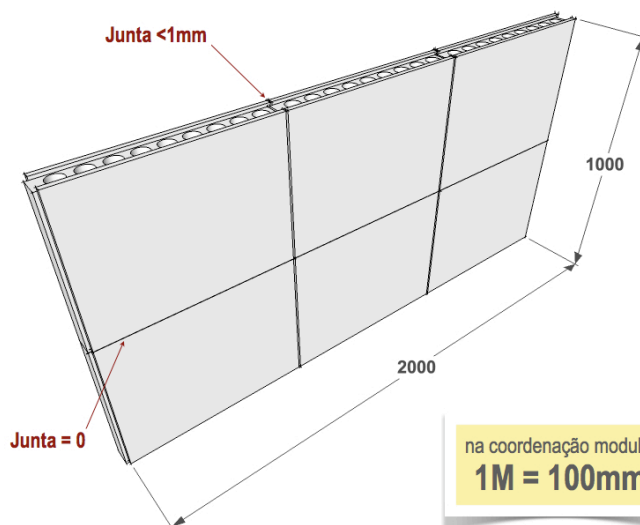
Vejamos um exemplo em que isso não acontece: o bloco de gesso...

**Medidas
nominais (mm)**

... fabricado com medidas nominais de 666mm x 500mm.

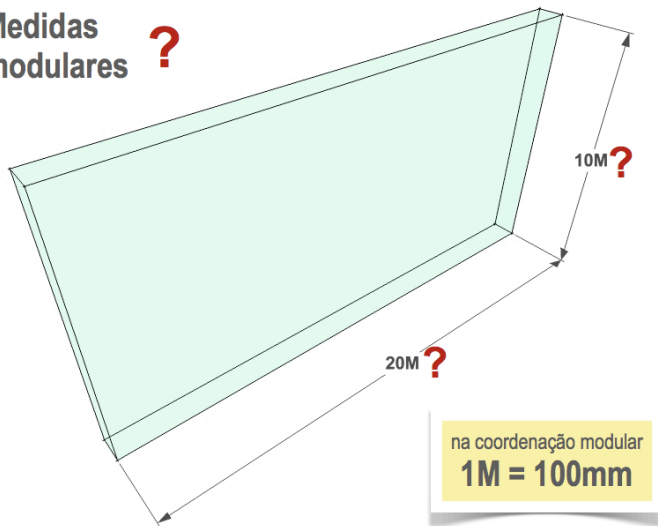
**Medidas
nominais (mm)**

A ideia é que três blocos formem um conjunto modular de 2m x 0,5m...



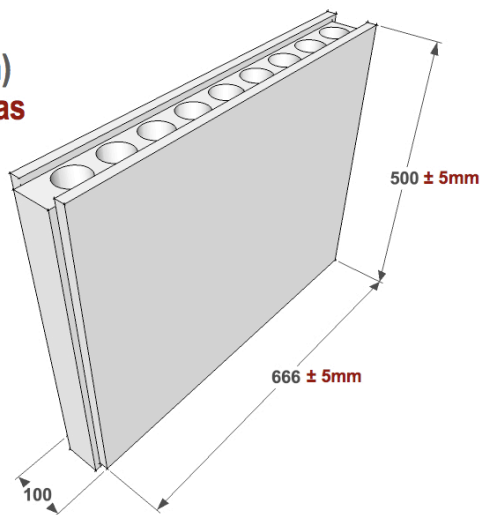
... e seis blocos formem um conjunto de 2m x 1m. Teoricamente, isso deveria funcionar, se considerarmos juntas verticais menores do que 1mm, juntas horizontais nulas e um trabalho de marcação e montagem absolutamente preciso.

Medidas modulares ?



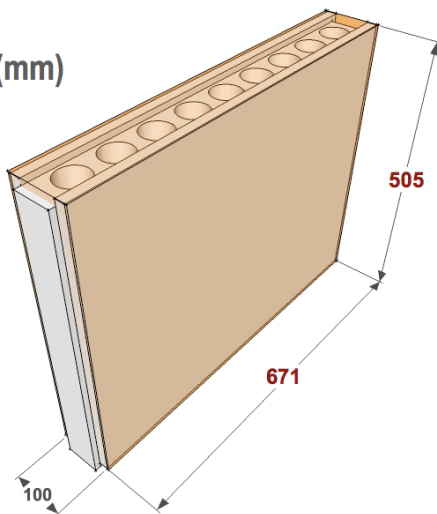
Seis blocos formariam um conjunto de 20 x 10 módulos. Mas, existe outro problema.

Medidas nominais (mm) com tolerâncias

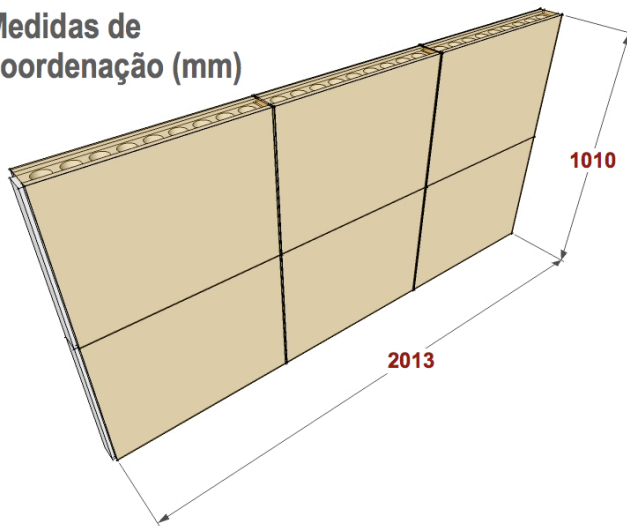


Os blocos têm tolerâncias de fabricação de $\pm 5\text{mm}$

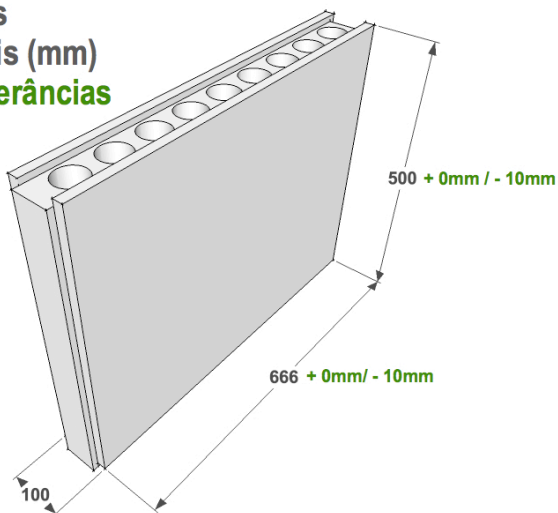
Medidas de coordenação (mm)



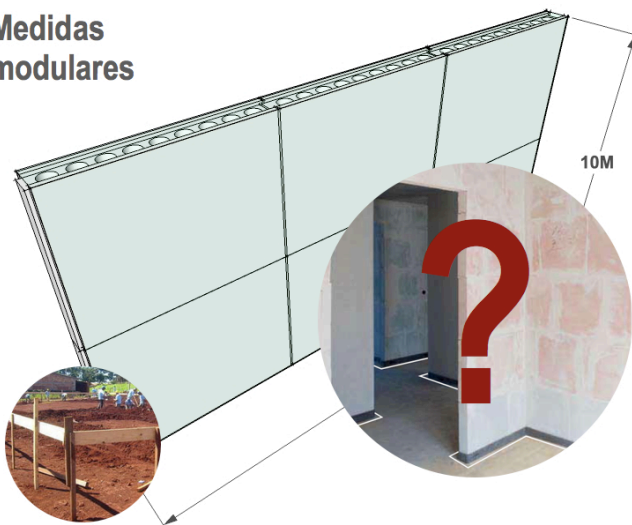
Assim, teríamos que considerar medidas de coordenação equivalentes, pelo menos, ao tamanho máximo de cada bloco, ou seja, 671mm x 505mm.

Medidas de coordenação (mm)

Nesse caso, um conjunto de seis blocos poderia chegar a uma medida de coordenação de 2013mm x 1010mm, e não se encaixaria em nenhum espaço modular.

Medidas nominais (mm) com tolerâncias

Seria mais correto definir uma tolerância assimétrica para esse bloco. Por exemplo: + 0mm / - 10mm. Então a Coordenação Modular não seria prejudicada pela tolerância de fabricação.

Medidas modulares

Mas é bom lembrar que, mesmo com essa nova definição, a marcação e o assentamento do bloco continuariam sem nenhuma tolerância. Será que é útil exigir tanta precisão?

Produção:

Grupo de Pesquisa MOM

Ana Paula Emídio

Fernando Soares

Luiz Felipe Quintão

Rodrigo Marcandier

Sérgio Leusin (Supervisão)**Silke Kapp (Coordenação)**

**Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior**

