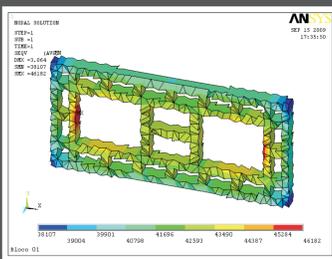
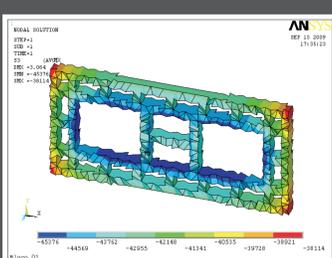
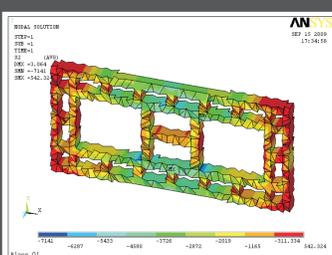
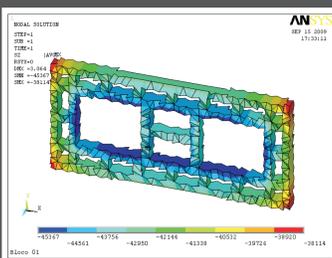
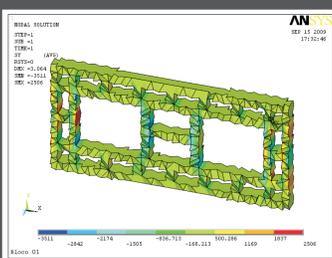
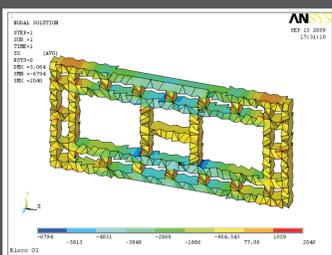


Análise de geometrias de blocos cerâmicos estruturais por meio de elementos finitos



Introdução

A alvenaria estrutural vem assumindo, nos últimos anos, destaque no mercado brasileiro da construção civil, tendo o bloco como componente básico do sistema construtivo. Como ferramentas para auxiliar no desenvolvimento deste projeto estão sendo utilizados modelos computacionais com microdiscretização tridimensional para verificar possíveis concentrações de tensões nas diferentes geometrias de blocos. A análise numérica é realizada através do Método dos Elementos Finitos, admitindo-se um comportamento elástico-linear dos materiais envolvidos, com a utilização do programa computacional ANSYS. Como parâmetros gerais para o estudo foi adotado, como elemento básico, o sólido tetraédrico dez nós.

A análise empregada será a elástica linear, admitindo um comportamento que segue a Lei de Hooke para os materiais que compõem os prismas. Com base na análise dos resultados, buscamos definir o bloco que poderá ter melhor desempenho, aliando resistência, geometria favorável à utilização na obra, desempenho em prismas e podendo, no final do trabalho, propor uma ou mais geometrias diferentes das fabricadas, com base nos dados analisados.

Metodologia

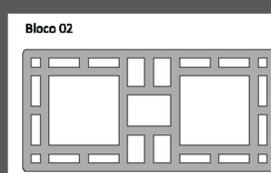
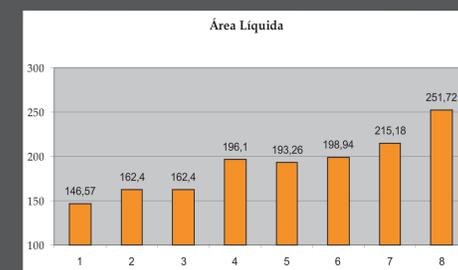
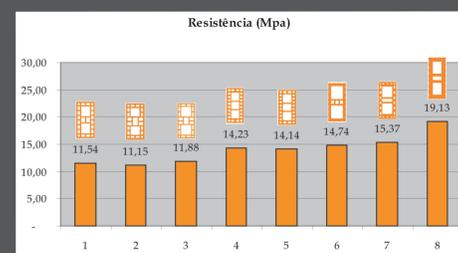
Módulo de elasticidade: É a quantidade de tensão por unidade de deformação específica para um determinado material. O módulo de elasticidade, também conhecido por módulo Young é um parâmetro mecânico que proporciona uma medida da rigidez de um material sólido. Quanto maior o módulo de elasticidade de um material, menor a sua tendência de deformar e maior é a quantidade de tensão necessária para gerar uma unidade de deformação.

Lei de Hooke: É relacionada a elasticidade de corpos, que serve para calcular a deformação causada pela força exercida sobre um corpo, tal que a força é igual ao deslocamento da massa a partir do seu ponto de equilíbrio vezes a característica constante da mola ou do corpo que sofrerá deformação: $F = k \cdot \Delta l$

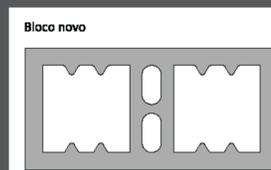
Material	Módulo de elasticidade	Coefficiente de Poisson
Bloco cerâmico	150 GPa = 1.500.000 kgf/cm ²	0,2
Argamassa	80 GPa = 80.000 kgf/cm ²	0,3*

Objetivos

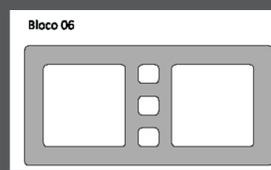
O objetivo desta pesquisa é analisar o desempenho de diferentes geometrias de blocos cerâmicos na alvenaria estrutural, por meio de software de elementos finitos, bem como propor novas geometrias, buscando maior potencial de resistência à compressão. Além disso, desenvolver modelos em prismas construídos com as diferentes geometrias e compará-los, através de análise numérica, utilizando o método dos elementos finitos. Por fim, estudar a viabilidade econômica e possibilidade de produção destas unidades em escala real.



R\$ 1300,00
Tempo de secagem: 36 horas
Tempo de queima: 24 horas



R\$ 1400,00
Tempo de secagem: 48 horas
Tempo de queima: 28 horas



R\$ 1690,00
Tempo de secagem: 60 horas
Tempo de queima: 32 horas

Considerações finais

Já foram trabalhadas e estudadas as diferentes geometrias propostas para a análise numérica, verificando as formas que apresentaram melhor desempenho. As análises de desempenho foram confrontadas com o custo de produção, desta forma é possível analisar qual a geometria que apresenta melhor desempenho para a construção em alvenaria estrutural, bem como a viabilidade econômica para ser produzida pela indústria cerâmica.

O presente trabalho encontra-se em andamento, estamos estudando prismas, não dispondo de resultados até a presente data por estas simulações estarem em andamento, isto porque estão ocorrendo dificuldades com software quando analisar mais de um material na simulação.