



Evento	Salão UFRGS 2014: IV FEIRA DE ENSINO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Ensaios e Moldagem de Engenharia Civil
Autor	GUILHERME FANFA ANACLETO
Orientador	DENISE CARPENA COITINHO DAL MOLIN

A realização de ensaios experimentais demonstrativos de engenharia no ensino secundário pode despertar os potenciais engenheiros e conseqüentemente, em um futuro próximo, os cursos de engenharia teriam alunos mais motivados e interessados pela pesquisa e o desenvolvimento. Baseando-se nisso, resolvemos separar alguns ensaios que incentivassem os alunos do ensino médio, pegando como base princípios de engenharia. Foram montados alguns ensaios em escala menor, mas que representassem a utilização de materiais e as dificuldades encontradas na construção civil. Ensaios: Maquete de edificação com 2 pavimentos. O primeiro pavimento contém pilares, contra piso, uma parede com blocos de concreto, janela e “vergas”, uma parede construída ao meio, de blocos cerâmicos e uma parede aberta. Para o segundo pavimento, contém as vigas de sustentação e a laje, ambos armados, e formas com armaduras para uma “futura” concretagem do terceiro pavimento. A ideia foi simular o andamento de uma obra de um prédio comum, com os primeiros pavimentos em construção, com fundação do tipo “sapata”.

Foi possível demonstrar todos os principais casos dentro de uma obra, como forma, desforma, concretagem, fundação, alvenaria e contra piso.

Realização de ensaio básico de tração na flexão, para demonstrar a influência da armadura em vigas de concreto. Foram utilizados no estudo, pequenos corpos de prova em forma de vigas moldados com um traço básico de argamassa. O ensaio realizado na prensa consiste em apoiar as pequenas vigas pelas extremidades, e observar a maneira como o corpo de prova rompe de acordo com os esforços aplicados. Dessa maneira é possível verificar a influência da armadura na pequena viga, influenciando positivamente no desempenho do material; Demonstração qualitativa e quantitativa de diferentes concretos. Foram moldados corpos de prova cilíndricos, com 2 traços diferentes. Com os materiais separados, fizemos a mistura e em seguida foram moldados os corpos de prova. Um dia após, eles são retirados da forma e separados para o ensaio. Usando a prensa, é possível testar a resistência dos diferentes concretos, atingindo grandes diferenças, com resultados de concretos comuns e com resíduos próximos a 50Mpa e o de alta resistência próximo a 100Mpa. Isso demonstra a possibilidade de utilização do concreto de alta resistência, podendo diminuir sua seção para conseguir suportar a mesma pressão/peso; Demonstração da diferença de utilização dos tijolos mais comuns no mercado. Utilizando dois tipos básicos de tijolos, realizamos um ensaio onde ao unir os tijolos com argamassa, conseguimos demonstrar os diferentes comportamentos do tijolo maciço em relação ao tijolo com furos. É utilizada a prensa para comprimir os tijolos e verificar a diferença de comportamento de cada um deles. Resultado: o tijolo maciço se mostrou superior, pois suporta maior pressão, e identifica o ponto de fraqueza, avisando com antecedência o rompimento.