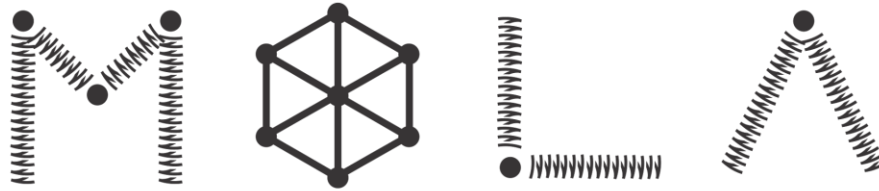




Universidade Federal de Juiz de Fora

Faculdade de Engenharia

II C O N C U R S O



EDITAL

1º Semestre 2017

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3	Erro! Indicador não definido.
2. DISPOSIÇÕES INICIAIS	3	Erro! Indicador não definido.
2.1. TEMA DO CONCURSO	3	Erro! Indicador não definido.
2.2. OBJETIVOS	4	Erro! Indicador não definido.
2.3. ORGANIZAÇÃO DO CONCURSO	4	Erro! Indicador não definido.
3. REGULAMENTO	4	Erro! Indicador não definido.
3.1. INSCRIÇÕES	4	Erro! Indicador não definido.
3.2. ETAPAS	5	Erro! Indicador não definido.
3.3. CRITÉRIOS DE DESEMPATE	9	Erro! Indicador não definido.
3.4. COMISSÃO AVALIATIVA	10	Erro! Indicador não definido.
4. CRONOGRAMA	11	Erro! Indicador não definido.
5. PREMIAÇÃO	11	Erro! Indicador não definido.
6. DISPOSIÇÕES FINAIS	12	Erro! Indicador não definido.

1. INTRODUÇÃO

A ideia inicial do Mola Structural Model surgiu durante o curso de pós-graduação em Arquitetura, quando o mentor desse projeto – Márcio Sequeira, Arquiteto com Mestrado em Engenharia Civil, Construções em Aço, pela UFOP – percebeu o quanto era abstrata a abordagem adotada nas disciplinas de estruturas.

O desafio era criar algo que pudesse demonstrar, de forma tátil e visual, o comportamento das estruturas arquitetônicas – conhecimento absolutamente necessário para todo engenheiro e arquiteto, especialmente na fase de concepção de projeto. O resultado é um modelo interativo que simula o comportamento de estruturas reais. Ele é composto por um conjunto de peças que se conectam permitindo inúmeras combinações. É possível montar diferentes sistemas estruturais e compreender uma série de situações associadas a conceitos estruturais.

Para conhecer mais sobre o Kit Mola acesse:

- ✓ blogdopetcivil.com/2015/12/10/mola-structural-model/
- ✓ molamodel.com/pt/#primeirapagina

2. DISPOSIÇÕES INICIAIS

2.1. TEMA DO CONCURSO

O Concurso Mola, promovido pelo PET Civil UFJF, em sua 2ª edição, se fundamentará na construção de estruturas por meio da utilização do KIT MOLA, assim como ocorreu em sua 1ª edição. O modelo estrutural idealizado permite que inúmeras configurações de estruturas possam ser criadas e testadas em escala reduzida. O Concurso concentrar-se-á na montagem,

desmontagem e classificação de algumas estruturas pré-definidas pela organização e divulgadas no ato da competição.

2.2. OBJETIVOS

- Aplicar conhecimentos básicos de Análise Estrutural para resolver questões de Engenharia;
- Projetar sistemas estruturais simples;
- Permitir que os estudantes identifiquem na prática diversos conceitos de engenharia aprendidos em sala de aula;
- Incentivar o trabalho em equipe;
- Promover a integração entre cursos;
- Estimular a criatividade dos participantes e a capacidade de resolução de desafios propostos aos mesmos.

2.3. ORGANIZAÇÃO DO CONCURSO

- A) Os interessados deverão organizar-se em equipes, que deverão ser constituídas por no **mínimo 3** e no **máximo 5** integrantes. As equipes poderão ser formadas por alunos de qualquer período regularmente matriculados em algum curso de Engenharia, Arquitetura ou em qualquer curso associado ao Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal de Juiz de Fora.
- B) Cada equipe deverá possuir um nome, que a identificará ao longo de todo o concurso.
- C) Cada equipe deverá eleger, obrigatoriamente, um líder, que será o representante do grupo. Informações relevantes e pertinentes à organização do concurso serão repassadas a ele.
- D) O número máximo de equipes participantes será 12 e o mínimo, 8.

3. REGULAMENTO

3.1. INSCRIÇÕES

As inscrições deverão ser efetuadas no período de **25 de abril** a **03 de maio** via Formulário Google disponibilizado no link <https://goo.gl/forms/Ssvioh9NX9FY5Vgv1>. Ressalta-se que as inscrições deverão ser realizadas por equipes. Serão solicitadas informações referentes à:

- Nome, curso, período e número de matrícula de cada integrante da equipe.
- E-mail e telefone celular do líder da equipe.

É de fundamental importância que o representante da equipe acompanhe sua caixa de entrada do endereço eletrônico. Informações relevantes ao concurso, assim como a confirmação da inscrição, serão enviadas por e-mail aos líderes dos grupos.

3.2. ETAPAS

O Concurso será constituído de 4 (quatro) fases, descritas a seguir. Ao final de cada fase, as pontuações das equipes são **zeradas**. Ressaltamos que, caso o número de equipes inscritas seja inferior às 12 consideradas na descrição fornecida a seguir das etapas do Concurso Mola, a Comissão Organizadora fará os devidos ajustes na dinâmica da competição, mantendo os mesmos preceitos avaliativos nas etapas, modificando apenas o número de participantes em cada uma delas. Caso isto ocorra, os participantes serão devidamente informados através do e-mail fornecido pelo líder do grupo. Se, no dia da competição, o número de equipes presentes for diferente do número de equipes inscritas, seguir-se-á o mesmo procedimento de ajuste, feito público aos presentes antes do início efetivo das fases a seguir descritas.

A) 1ª FASE: fase eliminatória, dividida em 3 grupos. Em cada grupo participam 4 equipes das 12 inscritas. Esta primeira fase consiste em 2

desafios relacionados à classificação quanto à estaticidade de estruturas e à montagem de estruturas pré-definidas pela organização no menor tempo possível.

O primeiro desafio será realizado com as 12 equipes simultaneamente. Será disponibilizada uma estrutura para a visualização de todos que deverá ser classificada quanto à estaticidade em, no máximo, 3 minutos. A resposta da classificação deverá ser entregue ao petiano que estará responsável pela equipe, sendo que o mesmo ainda cronometrará o tempo de entrega da resposta. Essa dinâmica será realizada para um total de 5 estruturas e, ao final, serão contabilizados os pontos por acerto (20 pontos cada) e o somatório dos tempos gastos por cada classificação. O tempo total gasto não entra como critério classificatório dessa fase, sendo usado apenas como critério de desempate (critério descrito posteriormente neste edital).

O segundo desafio será dividido em 3 grupos, com a participação das respectivas equipes, e terá tempo limite de 10 minutos. Caso a equipe não complete a prova no tempo estipulado, montando a estrutura de maneira incorreta (por falha no número de peças por exemplo), esta receberá metade da pontuação mínima do segundo desafio, ou seja, 20 pontos. As estruturas a serem montadas serão apresentadas aos participantes somente no momento da competição e salienta-se que as estruturas propostas para cada grupo são diferentes. Durante a montagem, dois petianos fiscalizarão a execução da mesma, cabendo a equipe avisá-los quando terminarem o desafio. O cronômetro da equipe será pausado e, caso a estrutura esteja incorreta e o tempo estipulado para o desafio não tiver acabado, os petianos avisarão a equipe e a correção poderá ser feita, prosseguindo a cronometragem. Tais correções poderão ser feitas de maneira ilimitada, desde que respeite o tempo total do desafio. A pontuação das equipes será calculada em função do tempo de montagem, em segundos, das estruturas especificadas para cada desafio, a partir da equação:

$$P = 100 - \left(\frac{T_s}{10}\right) \quad (Eq. 1)$$

Em que,

P representa a pontuação do grupo em cada uma das referidas etapas;
T_s representa o tempo, **em segundos**, gasto pela equipe para executar a montagem da estrutura proposta.

Ao final, as duas equipes de cada grupo com a maior pontuação, uma vez somadas as pontuações dos dois desafios, serão selecionadas para a fase seguinte, totalizando 6 equipes classificadas para a 2ª fase.

B) 2ª FASE: fase eliminatória, constituída de 2 grupos. Em cada grupo participam 3 equipes das 6 classificadas. Esta fase consiste em 1 desafio por grupo relacionado à montagem de uma estrutura pré-definida pela organização no menor tempo possível. Cada desafio terá duração máxima de 15 minutos. Caso a equipe não complete a prova no tempo estipulado, montando a estrutura de maneira incorreta (por falha no número de peças por exemplo), esta receberá metade da pontuação mínima do segundo desafio, ou seja, 5 pontos. A estrutura a ser montada será apresentada aos participantes somente no momento da competição e salienta-se que a estrutura proposta em cada grupo é diferente. Durante a montagem, dois petianos fiscalizarão a execução da mesma, cabendo a equipe avisá-los quando terminarem o desafio. O cronômetro da equipe será pausado e, caso a estrutura esteja incorreta e o tempo estipulado para o desafio não tiver acabado, os petianos avisarão a equipe e a correção poderá ser feita, prosseguindo a cronometragem. Tais correções poderão ser feitas de maneira ilimitada, desde que respeite o tempo total do desafio. A pontuação das equipes será calculada em função do tempo de montagem das estruturas especificadas para cada desafio, a partir da equação 1 apresentada acima.

Ao final de cada desafio, as duas equipes com a maior pontuação por grupo serão selecionadas para a fase seguinte, totalizando 4 equipes classificadas para a semifinal.

C) SEMIFINAL: fase eliminatória, constituída de 1 grupo. Desta participam as 4 equipes classificadas na 2ª fase, consistindo em um desafio relacionado ao desmonte de uma estrutura pré-definida pela organização, retirando dela o maior número de peças possível sem que ela colapse. As peças retiradas devem ser entregues ao petiano responsável pela equipe. O desafio terá duração máxima de 10 minutos. A estrutura a ser desmontada será apresentada aos participantes somente no momento da competição. A pontuação das equipes será em função do número de elementos estruturais retirados da configuração inicial.

Ao final do desafio, as duas equipes com a maior pontuação serão selecionadas para a fase seguinte, isto é, a fase final do Concurso.

D) FASE FINAL: fase classificatória, constituída de 1 grupo. Deste, participam as 2 equipes classificadas na semifinal, consistindo em dois desafios relacionados à montagem de estruturas.

No primeiro desafio, as equipes deverão montar, em 20 minutos, uma estrutura proposta pela organização, que será apresentada somente no momento da competição. Caso a equipe não complete a prova no tempo estipulado, montando a estrutura de maneira incorreta (por falha no número de peças por exemplo), esta receberá metade da pontuação mínima do segundo desafio, ou seja, 15 pontos. Durante a montagem, dois petianos fiscalizarão a execução da mesma, cabendo a equipe avisá-los quando terminarem o desafio. O cronômetro da equipe será pausado e, caso a estrutura esteja incorreta e o tempo estipulado para o desafio não tiver acabado, os petianos avisarão a equipe e a correção poderá ser feita, prosseguindo a cronometragem. Tais correções

poderão ser feitas de maneira ilimitada, desde que respeite o tempo total do desafio. A pontuação das equipes no primeiro desafio será calculada em função do tempo de montagem da estrutura especificada, a partir da equação 2:

$$P = 150 - \left(\frac{T_s}{10}\right) \quad (Eq.2)$$

Em que,

P representa a pontuação do grupo em cada uma das referidas etapas;
T_s representa o tempo, **em segundos**, gasto pela equipe para executar a montagem da estrutura proposta.

No segundo desafio, deverão construir, em 15 minutos, a estrutura mais alta possível que, ademais, deverá suportar o impacto de uma carga dinâmica, idealizada como um bloco de concreto de 3,5 kg liberado de uma altura de 40 cm, aplicada na superfície na qual estará apoiada a estrutura. Para a aferição da pontuação da equipe no segundo desafio, será realizada, inicialmente, a medição da altura da estrutura projetada. Posteriormente, ela será submetida ao teste de carga, de forma a verificar se suporta o impacto da carga dinâmica especificada acima. Realizado tal procedimento e, somente se a estrutura suportar o impacto da carga, a pontuação obtida pela equipe será dada por:

$$T = H \quad (Eq.3)$$

Onde,

P representa a nota da equipe na segunda etapa da Fase Final;
H representa a altura, **em centímetros**, do pórtico projetado pela equipe.

Caso a estrutura não suporte o impacto da carga e colapse, a pontuação obtida pela equipe será dada por:

$$T = H/3 \quad (\text{Eq. 4})$$

Vencerá o *Concurso Mola™* a equipe que tiver a maior pontuação, uma vez somadas as pontuações dos dois desafios. À outra equipe será atribuído o 2º lugar no *Concurso Mola™*.

A seguir, o quadro-resumo referente à dinâmica das etapas do Concurso esquematiza o chaveamento das etapas.



3.3. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

Em caso de igualdade da pontuação ao final de cada fase, serão aplicados, sucessivamente, os critérios de desempate delineados a seguir:

1. Pontuação da 1ª FASE no desafio de classificação das estruturas quanto à sua estaticidade.
2. Menor tempo total gasto na 1ª FASE no desafio de classificação das estruturas quanto à sua estaticidade.

3.4. COMISSÃO AVALIATIVA

Na semana anterior à realização da competição, será constituída uma

comissão de fiscalização presidida pelos representantes da comissão organizadora do concurso. Esta comissão será encarregada de acompanhar a montagem das estruturas e verificar se todos os elementos que a compõe estão presentes nas configurações requisitadas e posicionados corretamente. É também dever da comissão avaliativa, conferir ao final de cada fase do Concurso se todas as peças do Kit Mola fornecido aos participantes estão em perfeitas condições de funcionamento e/ou não foram perdidas. Caso isto não ocorra, será aplicada uma punição à(s) equipe(s) que enquadrarem-se no problema, na forma de perda de metade da pontuação final da fase em que foi constatada a irregularidade, além de impossibilitar os integrantes da equipe de participarem da próxima edição do *Concurso Mola™*.

4. CRONOGRAMA

Inscrições		
	DATA	HORA
Ínicio	25/04	18:00h
Término	03/05	18:00h

A divisão das equipes nos três grupos da 1ª FASE será realizada de acordo com a ordem de envio do formulário de inscrição. Desse modo, as 4 primeiras equipes inscritas serão alocadas no grupo 1, no grupo 3, as 4 últimas equipes a se inscreverem no Concurso; e as demais equipes participarão do grupo 2 de disputas.

Para a 2ª FASE, a divisão será realizada de acordo com a pontuação obtida na 1ª FASE. As seis equipes classificadas serão divididas em dois grupos a partir de um sorteio realizado no ato da competição.

5. PREMIAÇÃO

À equipe classificada em primeiro será premiada com um vale de R\$500,00 na Livraria Saraiva e para o segundo lugar 1 pendrive por integrante da equipe. As duas equipes receberão ainda medalhas do *Concurso Mola*TM.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

A comissão organizadora tem autonomia para realizar alterações neste edital e em qualquer documento oficial do Concurso, que julgue necessária, com o compromisso de torná-las públicas a todos interessados.

Os participantes poderão obter informações referentes ao Concurso Mola nos seguintes endereços:

- Sala do PET Civil (Sala 5123 - Edifício Itamar Franco);
- E-mail: pet.civil@engenharia.ufjf.br;
- Site: www.ufjf.br/petcivil/
- Facebook: www.facebook.com/PetCivilUfjf.

A inscrição da equipe implica a aceitação das normas para a competição contidas nos comunicados e neste manual.

PET ENGENHARIA CIVIL

Juiz de Fora

03 de Maio de 2017

Universidade Federal de Juiz de Fora

REALIZAÇÃO:

