

EDITAL DESAFIO ABECE MOLA 2019 CONCURSO ESTUDANTIL



2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	3
2.1 OBJETIVO GERAL	3
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3. PARTICIPAÇÃO	4
3.1 COMPOSIÇÃO QUALITATIVA	4
3.2 COMPOSIÇÃO QUANTITATIVA	5
4. INSCRIÇÃO	5
5. ETAPAS	6
5.1 PRIMEIRA FASE	7
5.2 SEGUNDA FASE	8
5.3 TERCEIRA FASE	9
5.4 QUARTA FASE	11
5.5 QUINTA FASE	12
6. CRITÉRIOS DE DESEMPATE	13
7. COMISSÃO ORGANIZADORA	13
8. CRONOGRAMA	14
9. PREMIAÇÃO	14
10. DISPOSIÇÕES FINAIS	15

1. INTRODUÇÃO

O Mola é um modelo físico interativo que simula o comportamento de estruturas arquitetônicas. O modelo é composto por um conjunto de peças moduladas que se conectam, por meio de magnetismo, permitindo inúmeras combinações.

Na observação de uma estrutura real, é difícil perceber os fenômenos físicos envolvidos em seu comportamento. Suas deformações e deslocamentos geralmente não podem ser detectados a olho nu, o que torna o assunto de difícil entendimento

Os modelos Mola oferecem aos usuários a chance de obter uma compreensão prática e experimental de conceitos estruturais abstratos. Ao experimentar as diferentes peças, é possível visualizar e simular propriedades estruturais precisas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Este edital estabelece os requisitos a serem atendidos para participação neste Concurso, dá as diretrizes para as inscrições das equipes na competição, define e explica o sequenciamento das etapas a serem cumpridas, os critérios de pontuação, classificação e desempate, além de informar sobre a premiação oferecida pela ABECE às equipes vencedoras do desafio.

O Concurso denominado DESAFIO ABECE MOLA é promovido pela ABECE - Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural, em parceria com Mola Structural Model, em sua 1ª edição, se fundamentará na construção de estruturas por meio da utilização do KIT MOLA 1 e do KIT MOLA 2. O modelo estrutural idealizado permite que inúmeras configurações de estruturas possam ser criadas e testadas. O Concurso concentrar-se-á na montagem, desmontagem, classificação e representação de modelos estruturais teóricos de configurações de estruturas pré-definidas pela organização e divulgadas no ato da competição.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.2.1 Desenvolver a aptidão dos estudantes no entendimento dos conceitos inerentes ao comportamento das estruturas;
- 2.2.2 Desenvolver e aplicar conhecimentos de Análise Estrutural, Mecânica e Resistência dos Materiais para resolver problemas de Engenharia;
- 2.2.3 Projetar e classificar quanto a estaticidade sistemas estruturais simples;
- 2.2.4 Promover o contato prático com a visualização de projetos na forma de vistas ortográficas (planta e cortes) de estruturas seguido de sua materialização;
- 2.2.5 Incentivar o trabalho em equipe e o entrosamento de estudantes de diferentes cursos, valorizando a visão holística necessária à materialização de uma obra de arte e estimulando a busca conjunta para compreensão do comportamento de sistemas estruturais projetados;
- 2.2.6 Estimular a criatividade e a capacidade de resolução de desafios.

3. PARTICIPAÇÃO

3.1 COMPOSIÇÃO QUALITATIVA

- 3.1.1 A inscrição no 1º Concurso Desafio ABECE MOLA dará direito aos estudantes membros das equipes inscritas no Desafio a participarem do ENECE 2019 - 22º Encontro Nacional de Engenharia e Consultoria Estrutural.
- 3.1.2 Para participar deste Concurso devem ser formadas equipes compostas por estudantes dos cursos técnicos em edificações, de tecnologia ou graduação em arquitetura e engenharias, de qualquer estado do Brasil ou de outros países, desde que os alunos estejam matriculados no ano letivo em curso autorizado pelo Ministério da Educação (MEC) ou respectivos organismos de educação superior dos países estrangeiros.
- 3.1.3 Cada equipe deve ser composta por alunos de uma única instituição de ensino;
- 3.1.4 Cada equipe deverá possuir um nome, que a identificará ao longo de todo o concurso.

- 3.1.5 Cada equipe deverá eleger, obrigatoriamente, um líder que será o capitão do grupo. Informações relevantes e pertinentes à organização do concurso serão repassadas a ele e este será o único responsável por todas as comunicações da equipe.
- 3.1.6 Não é permitida a participação de qualquer membro, inclusive o professor responsável, em mais de uma equipe.

3.2 COMPOSIÇÃO QUANTITATIVA

- 3.2.1 O número máximo de equipes participantes será 20 (vinte);
- 3.2.2 As equipes devem ser compostas por 4 (quatro) estudantes e de 1 (um) professor responsável pela equipe. A presença do professor no dia do concurso, apesar de recomendável, não é obrigatória.
- 3.2.3 Será permitida a participação de no máximo 3 equipes por instituição de ensino caso o limite de 20 inscrições no concurso seja ultrapassado, sendo o critério de seleção das equipes de uma mesma instituição de ensino a ordem da inscrição das mesmas no concurso.

4. INSCRIÇÃO

- 4.1 Cada equipe deverá realizar sua inscrição até às 23h59 do dia 30 de setembro de 2019 através do preenchimento eletrônico do formulário de inscrição disponibilizado no link:
<http://site.abece.com.br/index.php/component/rsform/form/293-desafio-abece-mola-2019>.

Ao final do preenchimento do formulário, o capitão (um dos alunos da equipe) receberá por e-mail uma confirmação automática da inscrição da equipe. O prazo de inscrição poderá ser prorrogado, mediante análise da comissão organizadora.

- 4.2 O valor da inscrição da equipe é R\$ 300,00, o que dará direito aos membros participar do ENECE 2019 - 22º Encontro Nacional de Engenharia e Consultoria Estrutural. Esse valor deverá ser pago no ato da inscrição, que só será confirmada após o pagamento.

As instruções de pagamento estarão no Hot-site do concurso e serão enviadas para o e-mail do “capitão” da equipe.

4.3 Serão aceitas apenas 3 equipes por instituição de ensino, pela ordem de inscrição. As demais equipes inscritas da mesma instituição, receberão a devolução, ou poderão mantê-la para participarem do ENECE;

4.4 Todo e qualquer retorno com relação à inscrição e aos demais assuntos do Concurso será realizado via e-mail a ser enviado ao capitão da equipe.

4.5 Nenhuma inscrição ou dado será aceito via e-mail e após o prazo estabelecido.

4.6 Todas as dúvidas e solicitações de esclarecimentos devem ser encaminhadas à Comissão Organizadora pelo e-mail desafiomola@abece.com.br até o dia 03 de outubro de 2019.

Após essa data, a comissão não se compromete com a resposta de nenhuma correspondência relacionada com este concurso.

5. ETAPAS

O Concurso será constituído de 5 (cinco) fases descritas a seguir (ver figura 1). As pontuações das equipes são **cumulativas** nas duas primeiras fases, mas serão **zeradas** a partir da terceira fase. Ressaltamos que, caso o número de equipes inscritas seja inferior às 20 (vinte) consideradas na descrição fornecida a seguir das etapas do Concurso Mola, a Comissão Organizadora fará os devidos ajustes na dinâmica da competição, mantendo os 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.

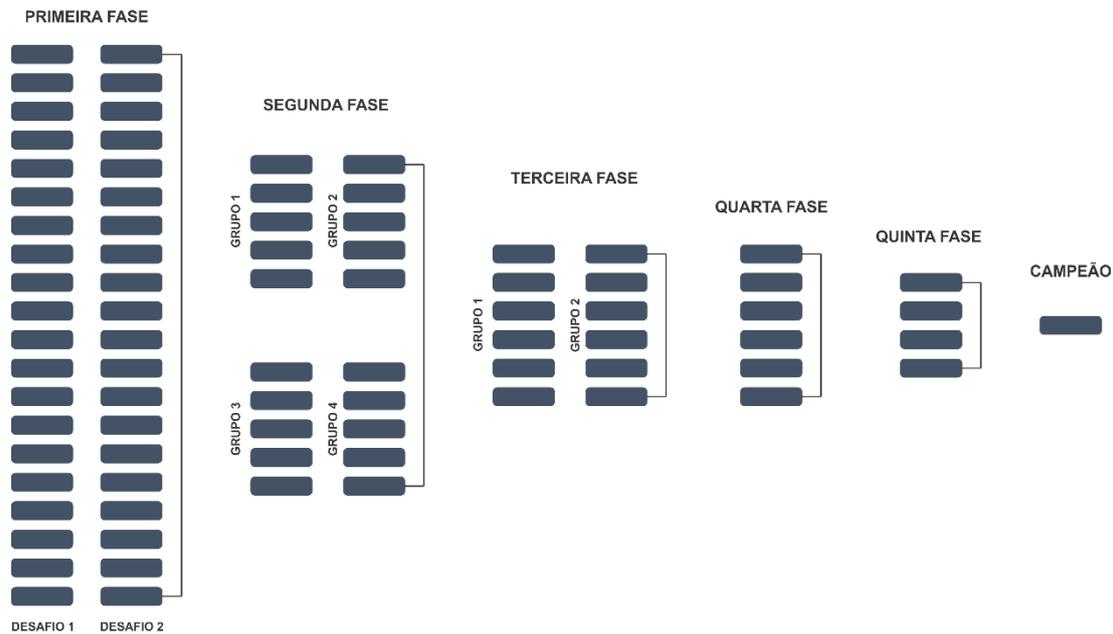


Figura 1: Sequenciamento das Etapas

5.1 PRIMEIRA FASE

A primeira fase consiste em 2 (dois) desafios relacionados à classificação quanto à estaticidade e representação do modelo teórico de configurações de estruturas pré-definidas pela organização (Desafio 1) e à representação das deformadas da seção de um pórtico mediante três diferentes condições de carregamento aplicados à estrutura (Desafio 2).

Na Primeira Fase (Desafio 1 e Desafio 2) as 20 (vinte) equipes competem simultaneamente entre si. Ressalta-se que todas as 20 equipes avançam para a Segunda Fase do Concurso.

5.1.1 DESAFIO 1

Nesse desafio serão disponibilizadas para a visualização de todas as equipes estruturas que deverão ser classificadas quanto ao seu grau de estaticidade (hipostáticas, isostáticas ou hiperestáticas), juntamente à representação do modelo teórico das condições de apoio da estrutura (apoios de 1º, 2º ou 3º gêneros).

O tempo máximo para realização do desafio 1 é de 10 (dez) minutos.

Essa dinâmica será realizada para um total de 3 (três) estruturas e, ao final, serão contabilizados os pontos por acerto e o tempo total gasto no desafio.

As respostas desse desafio deverão ser entregues ao avaliador responsável pela equipe, devendo o mesmo contabilizar o tempo de entrega da resposta. O tempo total gasto não entra como pontuação dessa fase, sendo usado apenas como critério de desempate (critério descrito na seção 6 deste edital).

5.1.2 DESAFIO 2

No segundo desafio as equipes deverão fornecer através de um desenho a representação das deformadas da seção de um pórtico pré-definido pela comissão organizadora mediante três diferentes condições de carregamento aplicados à estrutura.

O tempo máximo para realização do desafio 2 é de 12 (doze) minutos.

A pontuação será em função do grau de acerto da representação das deformadas.

As respostas desse desafio deverão ser entregues ao avaliador responsável pela equipe, devendo o mesmo contabilizar o tempo de entrega da resposta. O tempo total gasto não entra como pontuação dessa fase, sendo usado apenas como critério de desempate.

5.2 SEGUNDA FASE

A Segunda Fase da competição consiste na montagem de uma estrutura pré-definida pela organização, através de projeto fornecido com visualizações em planta e cortes da estrutura, no menor tempo possível, utilizando-se os Kits Estruturais Mola 1 e 2.

As 20 equipes participantes serão divididas previamente em 4 grupos com 5 equipes em cada grupo. A estrutura a ser montada será apresentada aos

participantes somente no momento da competição e salienta-se que a estrutura proposta para cada grupo é diferente.

O tempo máximo para execução dessa fase é de 15 (quinze) minutos.

A pontuação das equipes será calculada em função do tempo de montagem, em segundos, da estrutura especificada para o desafio, a partir da equação:

$$P = 100 - \left(\frac{T_s}{10}\right)$$

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.

Caso a equipe não complete a prova no tempo máximo estipulado, essa receberá metade da pontuação mínima do segundo desafio, ou seja, 5 pontos.

Durante a montagem, haverá fiscais acompanhando a execução, cabendo à equipe avisá-los quando terminarem o desafio de forma que o cronômetro da equipe será pausado. Na ocasião da estrutura estar incorreta e o tempo estipulado para o desafio não se encontrar esgotado, os fiscais avisarão a equipe e a correção poderá ser feita, prosseguindo-se com a cronometragem do tempo de execução da equipe. Tais correções poderão ser feitas de maneira ilimitada desde que no intervalo de tempo total máximo do desafio.

Ressalta-se que a classificação das equipes para definição daquelas que avançam para a 3ª Fase será realizada por grupos de disputa. Ao final da 2ª Fase se classificam 12 equipes (3 de cada grupo), e por consequência 8 equipes são eliminadas do Concurso (2 de cada grupo).

5.3 TERCEIRA FASE

A Terceira Fase da competição consiste na desmontagem de uma estrutura pré-

definida pela organização, retirando dela o maior número de peças possível antes de seu colapso.

As 12 equipes participantes serão divididas previamente em 2 grupos com 6 equipes em cada grupo. A estrutura a ser desmontada será apresentada aos participantes somente no momento da competição e salienta-se que a estrutura proposta para cada grupo é diferente.

O tempo máximo para execução dessa fase é de 10 (dez) minutos.

A pontuação das equipes será em função do número de elementos/peças retiradas da configuração inicial da estrutura, sendo atribuído 1 (um) ponto a cada peça removida, conforme equação:

$$P = N$$

em que,

P representa a pontuação do grupo na referida etapa;

N representa o número de peças retiradas da configuração inicial.

É permitido que apenas um integrante do grupo realize a remoção das peças. As peças removidas devem ser entregues ao fiscal responsável pela equipe. Ressalta-se que a partir do momento que a primeira equipe retirar todas as peças da estrutura proposta, as demais deverão parar a desmontagem e será contabilizado o número de peças que cada equipe removeu da configuração inicial naquele instante. No caso de a estrutura entrar em colapso na tentativa de remoção de uma de suas peças, a peça retirada que ocasionou a ruptura não será considerada no cálculo da pontuação.

A classificação das equipes para definição daquelas que avançam para a 4ª Fase será realizada por grupos de disputa. Ao final da 3ª Fase se classificam 6 equipes (3 de cada grupo), e por consequência 6 equipes são eliminadas do Concurso (3 de cada grupo).

5.4 QUARTA FASE

A Quarta Fase da competição consiste na montagem de uma estrutura de ponte capaz de vencer o tamanho de um determinado vão pré-estabelecido pela organização, no menor tempo possível, podendo ser utilizado na execução os Kits Estruturais Mola 1 e 2. O vão a ser vencido será apresentado aos participantes somente no momento da competição. A estrutura deve ser idealizada de maneira a permitir a passagem de um veículo com dimensões pré-definidas pelo tabuleiro da ponte e por baixo dela no sentido perpendicular ao maior eixo da estrutura.

As 6 equipes participantes competem simultaneamente nessa fase.

O tempo máximo para execução dessa fase é de 15 (quinze) minutos.

A pontuação das equipes será calculada em função do tempo de montagem, em segundos, da estrutura especificada para o desafio, a partir da equação:

$$P = 100 - \left(\frac{T_s}{10}\right)$$

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.

Não há limitação quanto ao número de peças a serem utilizadas na construção da estrutura. Caso a equipe não complete a prova no tempo máximo estipulado, essa receberá metade da pontuação mínima da fase, ou seja, 5 pontos. Caso a equipe atenda a exigência de vencer o tamanho estipulado para o vão, mas o veículo não seja capaz de passar pelo tabuleiro e/ou não consiga atravessar transversalmente por baixo da estrutura, essa receberá uma punição de 5 pontos do total de pontos conquistados na fase.

Ao final da Quarta Fase, as 4 (quatro) equipes com a maior pontuação

prosseguem para a Quinta e última Fase do Concurso e por consequência 2 equipes são eliminadas.

5.5 QUINTA FASE

No desafio final, as 4 (quatro) equipes deverão montar a estrutura mais alta possível utilizando dois Kit's Estruturais Mola 1 e um Kit Estrutural Mola 2 que, ademais, deverá suportar uma carga de impacto, dada pela queda de um bloco de 3,5 kg liberado de uma altura de 60 cm, aplicada na superfície na qual estará apoiada a estrutura.

As 4 equipes participantes da Quinta Fase competem simultaneamente entre si.

O tempo máximo para execução dessa fase é de 15 (quinze) minutos.

Para a aferição da pontuação da equipe nessa fase, 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:

$$P = H$$

em que,

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:

$$P = H/3$$

Aferidas as pontuações, vencerá o *Concurso Mola* a equipe que obtiver a maior pontuação na última fase.

6. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

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

- I. Pontuação da 1ª FASE, ou seja, o somatório das pontuações dos Desafios 1 e 2;
- II. Menor tempo total gasto na 1ª FASE, ou seja, o somatório dos tempos gastos na execução dos Desafios 1 e 2.

7. COMISSÃO ORGANIZADORA

A Comissão Organizadora do 1º Concurso Mola ABECE 2019 será composta por membros da ABECE, além de profissionais de destaque nas áreas de engenharia e arquitetura.

A Comissão Organizadora será definida e divulgada oportunamente e será responsável pela organização da competição, por avaliar o cumprimento às regras do Concurso e pela divulgação dos resultados, sendo suas decisões inapeláveis.

Esta comissão será encarregada, além disso, de acompanhar todas as etapas do concurso verificando eventuais incompatibilidades na execução dos desafios propostos devendo ainda conferir ao final de cada fase do Concurso se todas as peças dos Kits Mola fornecidos aos participantes estão em perfeitas condições de uso e funcionamento e/ou não foram perdidas.

Caberá à Organização do concurso e à Comissão Julgadora, durante o período de confirmação das equipes inscritas e durante as fases classificatórias, desclassificar aqueles que não tenham cumprido os requisitos apresentados nesse edital, dirimir quaisquer dúvidas e decidir sobre questões omissas, nesse regulamento, que se apresentem durante o concurso.

8. CRONOGRAMA

Segue na Tabela 1 o cronograma de atividades relativas ao Concurso Mola.

Tabela 1

ATIVIDADE	DATA INÍCIO	HORA	DATA TÉRMINO	HORA
INSCRIÇÕES	19/08/2019	8h	30/09/2019	23h59
RETORNO VALIDAÇÃO DAS EQUIPES INSCRITAS	01/10/2019	8h	03/10/2019	17h
CONCURSO MOLA 2019	30/10/2019	14h	30/10/2019	19h
22º ENECE 2019	31/10/2019	7h30	31/10/2019	18h30

9. PREMIAÇÃO

O concurso é relevante para a categoria, pois visa incentivar a criatividade dos estudantes e estimulá-los para a engenharia estrutural, ressaltando a importância do projeto estrutural no mercado da construção civil.

As 3 (três) melhores equipes serão agraciadas com premiação em dinheiro, e cada um dos membros dessas equipes receberá como parte integrante da premiação um KIT MOLA 1.

A equipe classificada em primeiro lugar será premiada com R\$ 5.000,00 (cinco mil reais). A equipe classificada em segundo lugar será premiada com R\$ 3.000,00 (três mil reais). A equipe classificada em terceiro lugar será premiada com R\$ 2.000,00 (dois mil reais).

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

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

A inscrição da equipe implica na aceitação das normas para a competição contidas nos comunicados e neste edital, assim como na concessão, para a organizadora do concurso, dos direitos de reprodução do material gráfico e fotográfico, vídeos, multimídia, fotos ou filmagens do material exposto, para publicação em catálogo e outras formas de difusão do evento, impressas ou editadas sob forma de vídeo, CD-ROM, multimídia ou internet e, ainda, material de divulgação para a imprensa especializada ou de interesse geral, ou ainda no meio acadêmico.

Os inscritos cedem, no ato da inscrição, à organizadora, o direito do uso de imagem para fins específicos de divulgação do concurso.

Não caberão recursos contra as decisões da organização do concurso e da Comissão Julgadora e não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre os critérios ou resultado da apuração.

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

E-mail: desafiomola@abece.com.br

Site: <https://site.abece.com.br>