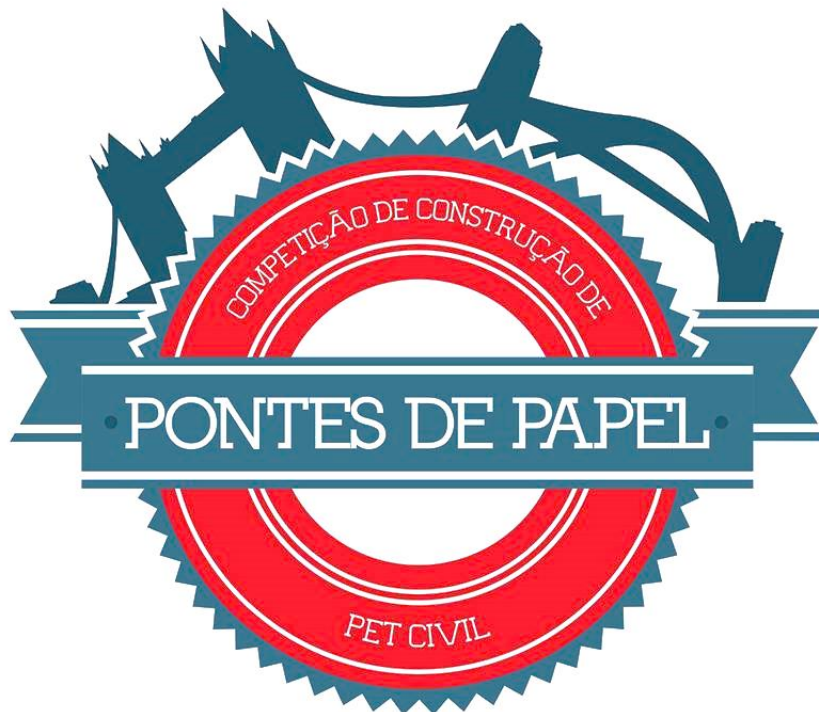


UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

EDITAL



CAMPO MOURÃO
2017

Sumário

1.	Disposições Gerais	3
1.1.	Tema da Competição.....	3
1.2.	Equipes.....	3
1.3.	Premiação e Critérios de Desempate.....	3
2.	Critérios Avaliados.....	4
2.1.	Carga máxima móvel	4
2.2.	Eficiência Estrutural.....	4
3.	Regulamento	4
3.1.	Disposições Gerais	4
3.2.	Características da Ponte	5
3.3.	Veículo tipo (carga móvel).....	6
3.4.	Testes de Carga	6
3.5.	Projeto	7
4.	Prazos e Cronograma	8
4.1.	Inscrição	8
4.2.	Reunião com os Líderes de cada equipe	9
5.	Equipe Organizadora.....	9
6.	Casos Omissos	9

1. Disposições Gerais

1.1. Tema da Competição

A competição consiste na concepção, projeto, construção e possível ruptura de uma ponte de papel cartão que vença um vão livre de 100 cm e suporte uma carga móvel, especificada nesse edital.

O concurso de pontes de papel tem por objetivo disponibilizar aos alunos a oportunidade e o apoio para construírem uma ponte de papel de maneira competitiva e assim proporcionar um maior contato com problemas de execução e dimensionamento de estruturas, recorrentes na engenharia civil na prática.

1.2. Equipes

As equipes poderão ser formadas por 4 à 6 alunos regularmente matriculados na graduação de qualquer universidade, desde que todos os membros da equipe possam participar de todas as etapas da competição prevista neste edital que acontecerão na UTFPR no Campus Campo Mourão. As vagas serão limitadas à 10 equipes.

1.3. Premiação e Critérios de Desempate

Para a classificação geral, serão avaliadas: carga máxima móvel e eficiência estrutural que serão tratados no item 2 deste edital.

Serão premiadas as três (3) equipes com melhor pontuação na classificação geral. A premiação será:

- 1º Lugar: R\$ 600,00
- 2º Lugar: R\$ 300,00
- 3º Lugar: R\$ 200,00

Em caso de empate no quesito carga máxima móvel, o critério de desempate será a melhor eficiência estrutural.

Caso permaneça o empate será feita a divisão da premiação:

1. Caso duas equipes estejam empatadas em 1º lugar, a premiação do 1º e 2º será somada e dividida entre as duas equipes empatadas;

2. Caso o empate seja em 2º lugar, a premiação do 2º e 3º lugares será somada e dividida entre as duas equipes empatadas;
3. Caso o empate ocorra no 3º lugar a premiação do 3º lugar será dividida entre as duas equipes empatadas.

Casos omissos, serão decididos à critério da comissão organizadora.

2. Critérios Avaliados

2.1. Carga máxima móvel

Nesse critério será avaliado se a ponte resiste a maior carga móvel relativa as três travessias, prevista no item 3.4 deste edital.

2.2. Eficiência Estrutural

Nesse quesito será avaliada a relação entre a carga suportada pela ponte e o peso da estrutura, é notório que quanto maior esse valor melhor a eficiência da estrutura, ou seja, consegue receber maiores solicitações com menor uso de material.

No caso de empate quanto a carga máxima móvel (item 2.1), a equipe vencedora será a com maior eficiência estrutural.

3. Regulamento

3.1. Disposições Gerais

- A comissão organizadora fornecerá a cada equipe, no dia da construção da ponte, 2 folhas A1 de papel-cartão (com dimensões de 0,96 x 0,66) e a cola que deverão ser utilizadas na construção das pontes. Os equipamentos necessários para a construção deverão ser providenciados pela equipe (régua, estilete, tesoura, base para corte, transferidor, escalímetro, etc.);
- Antes do teste de carga as pontes passarão por vistoria, caso alguma das dimensões esteja fora dos padrões deste edital o grupo será convocado e terão um prazo de três (3) horas para resolver a irregularidade, a partir das 13:00 horas do dia 04 de setembro, caso não seja resolvido a equipe estará desclassificada da competição. Nessa vistoria as pontes também serão pesadas;
- Cada grupo poderá participar com apenas uma ponte.

- Os alunos petianos, como membro da comissão organizadora, não poderão participar de nenhum grupo inscrito na competição.

3.2. Características da Ponte

- A ponte deverá ser indivisível de tal forma que partes móveis ou encaixáveis não serão admitidas;
- A ponte não poderá receber nenhum tipo de revestimento ou pintura;

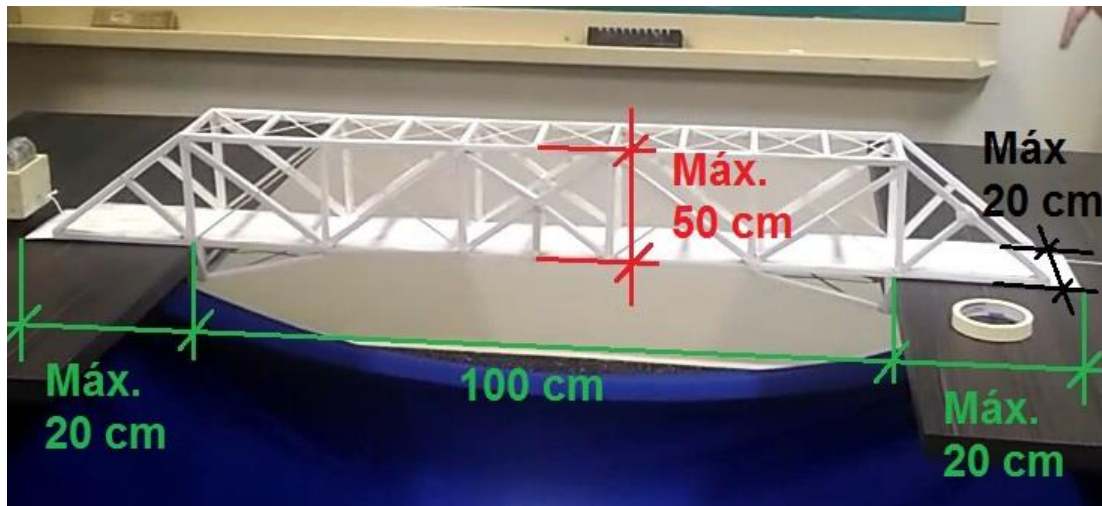


Figura 1: Dimensões admitidas

- A ponte deverá ser capaz de vencer um vão livre de 100 cm, pilares no meio do vão não serão permitidos. A ponte poderá prolongar-se até 20 cm de comprimento para cada lado além da face vertical de cada apoio da ponte (Figura 1), estando apoiada livremente nas suas extremidades, de tal forma que a fixação das extremidades, não será admitida;
- A ponte deverá conter um tabuleiro contínuo de modo à sustentar a carga móvel e é aconselhável a construção de uma rampa de acesso para facilitar a entrada do veículo tipo sem impacto na ponte. O tabuleiro da ponte deverá ser produzido com dispositivo de contenção do veículo (guarda rodas) para facilitar a travessia e impedir a queda do mesmo.
- A ponte deverá ter uma largura máxima de até 20 cm, ao longo de todo o seu comprimento (Figura 1);
- A altura máxima da ponte, medida verticalmente desde seu ponto mais baixo até seu ponto mais alto, não deverá ultrapassar 50 cm (Figura 1);
- O carregamento deverá ser executado conforme item 3.4 deste edital.

3.3. Veículo tipo (carga móvel)

O carregamento móvel será composto de um veículo tipo conforme a Norma da ABNT – NBR7188/2013 com fator escala de 1:30.

O veículo possui massa de 417g com dimensões de 10 cm de largura, 20 cm de comprimento, 11,5 cm de altura, entre eixos de 5 cm e largura externa das rodas 8,5 cm, como mostra a Figura 2.

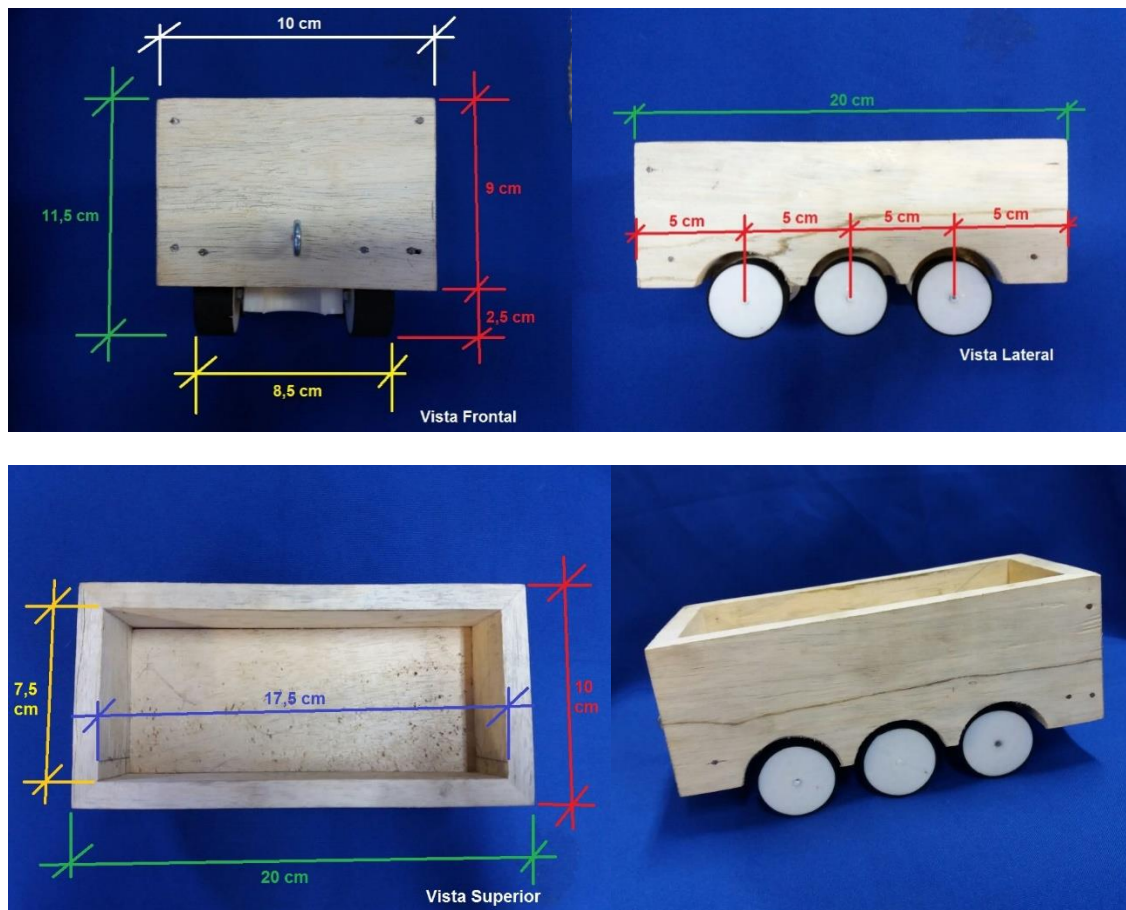


Figura 2: Veículo tipo.

3.4. Testes de Carga

A ordem da realização dos testes de carga obedecerá um sorteio feito pela equipe organizadora momentos antes da realização destes. É obrigatória a presença de ao menos um integrante de cada equipe.

Apenas um membro de cada equipe ficará responsável por fazer o teste de carga na sua respectiva ponte. Uma pessoa da equipe organizadora poderá ajudar durante esse procedimento, caso a equipe solicite.

A competição começa com a passagem do veículo-tipo que será acionado manualmente por meio de uma carretilha e corda pelo membro da equipe previamente indicado. A cada travessia o trem-tipo deve ficar parado por cinco segundos no centro do comprimento da ponte, não devendo ser menor que 15 segundos ou exceder 30 segundos a travessia completa, sendo a equipe penalizada em 10% da nota final (massa suportada e eficiência) em caso de demora ou velocidade excessiva. Em caso de necessidade de retorno do veículo para redirecionamento, isso deve ocorrer dentro deste mesmo tempo.

O teste de carga será feito com um veículo tipo, subdivido em três travessias, a saber:

Travessia 1: Travessia do veículo tipo com massa de 417g sobre o tabuleiro da ponte.

Travessia 2: Travessia do veículo tipo com massa total de 1183g.

Travessia 3: Travessia com o veículo tipo com massa total de 3455g.

Durante o teste, para a validação de cada nível de carga do veículo-tipo, a ponte deverá resistir à travessia do veículo-tipo, respeitando as condições de finalização do ensaio, sendo estas:

- A perda de estabilidade, que inclui a ponte cair dos apoios ou o veículo cair do tabuleiro;
- Ruptura da estrutura em qualquer ponto;
- Deformação excessiva da estrutura tocando o chão ou qualquer parte dos aparatos de suporte que não sejam os locais de apoio.

Caso a ponte resista à travessia, a próxima poderá ser executada com o novo incremento adicionado, e assim sucessivamente, completando as três travessias previstas.

Para efeito de avaliação, será registrado o último valor de carga efetivamente resistida pela estrutura, não a carga que levou à ruptura.

*O dispositivo a ser utilizado movimentar o veículo-tipo pode ser modificado e será avisado com antecedência pela comissão organizadora.

3.5. Projeto

O projeto deverá ser entregue na sala do PET (H103) até a data prevista no cronograma deste edital e deverá conter:

- Nome do grupo;
- Nome dos integrantes do grupo e seu respectivo curso;

- Desenho da ponte com as barras numeradas;
- Diagrama dos esforços normais;
- Coeficiente de segurança utilizado para dimensionamento;
- Detalhamento do dimensionamento de todas as barras;
- Quadro resumo, contendo para cada barra:
 - Dimensões da seção transversal;
 - Esforços;
 - Comprimentos;
 - E o que mais o grupo achar necessário.

Se o projeto não for entregue até o horário limite da data prevista a equipe será desclassificada. Ver cronograma do concurso no item 4.

4. Prazos e Cronograma

Atividade	Data e Horário	Local
Inscrições	31/07/2017 à 10/08/2017(às 23:59min)	Site do PET
Pagamento das Inscrições	11 de agosto de 2017 12h às 17:50min	H103 – Sala do PET
Reunião com os Líderes de cada equipe	14 de agosto de 2017 12h	H103 – Sala do PET
Prazo para entrega dos Projetos	30 de agosto de 2017	H103 – Sala do PET
Montagem da Ponte	02 de setembro de 2017 8h às 22h	Sala à Definir
Rompimento das Pontes	04 de setembro de 2017 18h às 23h	Anfiteatro

*Horários poderão ser alterados e serão avisados com antecedência pela comissão organizadora.

4.1. Inscrição

As vagas serão contadas em ordem de data e horário de inscrição on-line e podem ser realizadas do dia 31 de julho á dia 10 de agosto de 2017, no site do PET (<http://www.petcivil.com.br/>).



Os grupos participantes deste concurso, para validação de sua inscrição, deverão dispor de R\$ 60,00 por equipe. Caso não seja realizado o pagamento da inscrição no dia 11 de agosto de 2017, 12h às 17:30min, a organização desclassificará a equipe. A confirmação da inscrição será efetuada, portanto, logo após o pagamento.

No dia da montagem da ponte, será entregue camisetas personalizadas com a arte do evento.

4.2. Reunião com os Líderes de cada equipe

Para melhor entendimento deste edital, será realizada uma palestra com o líder de cada equipe sobre os requisitos da ponte a ser construída e sobre geometria de pontes no geral, que podem ser realizadas para este concurso, no dia 14 de agosto de 2017 às 12h na sala do PET (H103).

5. Equipe Organizadora

Luís Henrique Bissi Vidotti	Marina Maria Cabette	Nathália Gabriela Gonçalves
Camilla Oda	Fábio Pinheiro da Silva	Gabriela Karina M. de Mello
Henry Sérgio Dina de Paula	Laís Regina dos Santos	Leandro Tomim
Mateus Vinicius Pastori Terrin	Natalia Garcia Couto	Patrícia Lemanski Barbosa
Prof. Dr. Jorge Luís Nunes de Góes		

6. Casos Omissos

Os casos omissos deverão ser avaliados e julgados pela comissão organizadora do evento.