

## **EDITAL – II CONCURSO DE PONTE DE PALITO DE PICOLÉ**

Prof.<sup>a</sup> Maila Aparecida Pereira da Silva

Prof.<sup>o</sup> Rômulo Vieira

Prof. William Rozário

Acadêmico Samuel Irias

Viçosa

Março - 2019

## 1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Este edital trata dos requisitos necessários para participar do desafio de construção de pontes treliçadas, em modelos reduzidos, projetadas com palitos de picolé e cola, bem como dos parâmetros a serem atendidos na execução da mesma.

## 2 DOS OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Projetar e executar uma ponte treliçada com palitos de picolé e cola, em modelo reduzido, colocando em prática os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Resistência dos Materiais e Teoria das Estruturas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar análise estrutural do modelo proposto a fim de obter a carga de colapso da ponte, para tanto, pode-se utilizar um software de análise estrutural como o *Ftool*.
- Apresentar o projeto da ponte escolhida e a estimativa da carga de colapso.
- Construir a ponte com palitos de picolé e cola branca com vão de noventa centímetros (90 cm) e peso máximo de 1100 gramas, de forma a obter a maior relação entre a carga suportada e o peso da ponte.

## 3 DA PARTICIPAÇÃO

Estão aptos a participar os alunos do terceiro (3º), quinto (5º), sétimo (7º) e nono (9º) períodos ou alunos de outros períodos que estejam matriculados nas disciplinas de Mecânica dos Sólidos, Resistência dos Materiais I e II, Teoria das Estruturas, Pontes, Eletrotécnica e Estruturas Metálicas.

## 4 DAS EQUIPES

Cada equipe contará com um número de cinco (5) participantes e poderá apresentar apenas um (1) modelo de ponte de palito de picolé. Cada participante poderá integrar apenas uma equipe.

## 5 DA INSCRIÇÃO

As inscrições permanecerão abertas exclusivamente na página do evento no site da instituição até o prazo definido pela Comissão Organizadora e devem ser feitas por um único integrante da equipe, sendo este o representante da mesma. A taxa a ser paga por este representante é de R\$ 60,00 (sessenta reais).

## 6 DA PREMIAÇÃO

- Todos os alunos participantes que estiverem presentes no dia do evento receberão certificado com carga horária de dez (10) horas extracurriculares.
- A equipe vencedora receberá um prêmio a ser divulgado pelo Centro Acadêmico. A divulgação do prêmio acontecerá antes do teste de carga.
- Todos os alunos participantes que estiverem inscritos no concurso de Pontes receberão 5 pontos extras em uma das disciplinas abaixo relacionadas, de acordo com a escolha do participante, desde que a ponte da equipe não tenha sido desclassificada por não atendimento aos critérios estabelecidos neste edital.

ECV 112	Resistência dos Materiais II
ECV 145	Teoria das Estruturas
ECV 108	Eletrotécnica
ECV 120	Estruturas Metálicas
ECV 164	Mecânica dos Sólidos
ECV 152	Pontes e Viadutos
ECV 144	Resistência dos Materiais I

## 7 DA CONSTRUÇÃO DA PONTE

Somente será permitido o uso dos palitos de picolé e cola cedidos pela comissão organizadora. Qualquer outro objeto e/ou material poderá ser impugnado pela comissão julgadora, caso entenda inoportuno ou danoso.

A ponte não poderá receber nenhum tipo de revestimento ou pintura exceto a cola fornecida pela comissão organizadora do concurso.

A ponte deverá ser indivisível, de tal forma que partes móveis ou encaixáveis não serão admitidas.

A ponte deve ser construída de modo funcional, as entradas não poderão ser bloqueadas com treliças.

Não será permitido uso de pinos na construção da ponte.

Serão disponibilizados, para cada equipe, **1100 palitos** e **300 gramas** de cola branca.

Características Geométricas da ponte:

- Vão livre = 0,90 m
- Comprimento mínimo = 1,10 m
- Comprimento máximo = 1,20 m
- Largura mínima = 20 cm
- Largura máxima = 25 cm
- A altura máxima da ponte, medida verticalmente desde seu ponto mais baixo até seu ponto mais alto = 20 cm
- A ponte deverá pesar no máximo **1100 gramas**. Caso contrário, pode a comissão julgadora liberar o rompimento, porém, a cada 50 g adicionais, a equipe perderá 10% de carga portante individual. (Desconto de 0,2% para cada grama excedente).

## 8 DA APRESENTAÇÃO DA PONTE

Cada grupo deverá entregar o projeto na forma de relatório com as seguintes informações:

- Número do grupo
- Componentes do grupo (nomes, matrícula, disciplina a ser contemplada com os pontos extras)
- Carga de ruptura estimada
- Dimensões da ponte
- Peso próprio da estrutura.

- A ponte deverá ser entregue até 24 horas antes do evento (portanto, até as 18h00min do dia 13 de maio de 2019) no Laboratório de Materiais de Construção Civil (em baixo do edifício garagem da Univiçosa).

## 9 DO TESTE DE CARGA

- A ordem da realização dos testes de carga das pontes corresponderá conforme o sorteio que ocorrerá após o término das inscrições.
- Cada grupo indicará um de seus membros para a realização do teste de carga de sua ponte.
- No momento da entrega de cada ponte, membros da comissão de fiscalização do concurso procederão à pesagem e medição da ponte e à verificação do cumprimento das prescrições deste regulamento.
- A carga deve ser aplicada na porção central do banzo superior da ponte, como mostra a figura 1.
- Não será admitido o uso de faces verticais da mesa como ponto de apoio, conforme indicado na Figura 2.

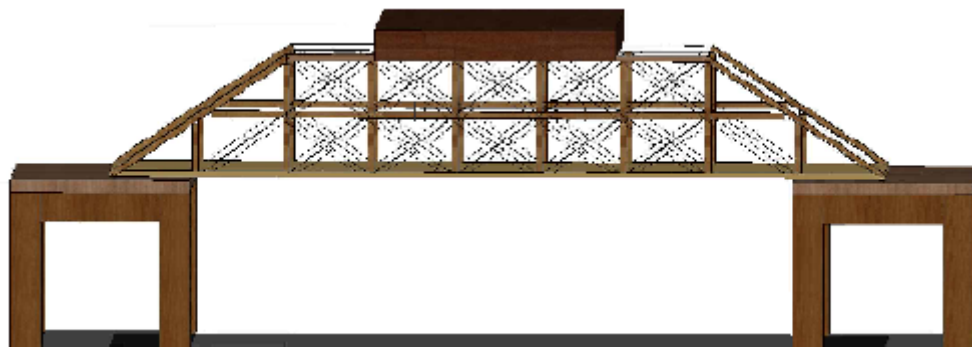


Figura 1 – Esquema de carregamento

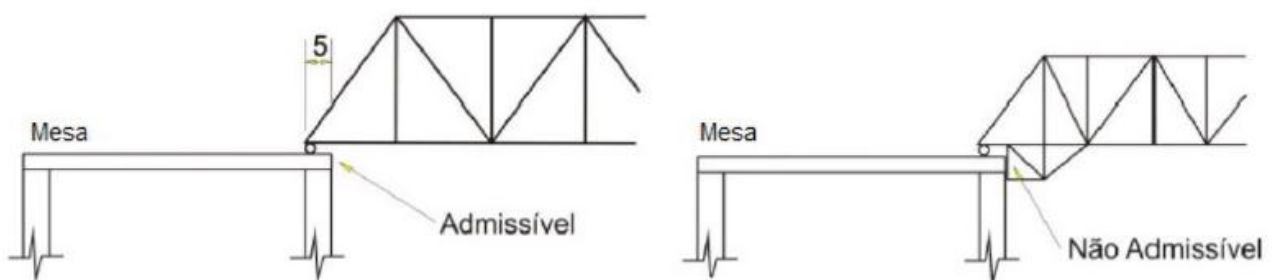


Figura 2 – Esquema de apoio

## 10 DO CARREGAMENTO

- As primeiras cargas a serem colocadas serão a do suporte (bandeja) e uma anilha de 10 kg, que serão colocados de uma só vez. Todo esse incremento somado pesa 10,356 kg, havendo a desclassificação se o rompimento acontecer com essa carga.
- A partir dessa carga, os incrementos acontecerão de acordo com a sequência pré-definida de pesos.
- O carregamento será feito pelos próprios membros de cada equipe.
- A ponte deverá suportar o carregamento por no mínimo 10 segundos, para que então se possa aumentar a carga.
- Depois de colocado sobre a ponte, os pesos não poderão ser retirados, de forma que o carregamento seja contínuo.
- A comissão organizadora poderá alterar o incremento de peso se assim entender.
- A ponte será carregada até romper.
- Caso a ponte não suporte 10 segundos com o carregamento a que foi submetida, o último carregamento suportado será sua carga de ruptura.
- Caso ocorra o tombamento ou qualquer situação de instabilidade, a comissão julgadora poderá interromper o ensaio, considerando a última carga para a avaliação da capacidade portante.

## 11 DO JULGAMENTO

O julgamento será realizado por uma comissão formada por três professores da Univiçosa.

O resultado final será divulgado após o término do ensaio dos protótipos e a entrega dos prêmios será efetuada em data definida pela coordenação do evento.

Como critérios gerais de julgamento dos trabalhos apresentados serão considerados: Estética; Eficiência Estrutural; Capacidade Portante, de acordo com a tabela:

	Critério	Peso
N1	Nota – Estética	2
N2	Nota – Eficiência Estrutural	2
N3	Nota – Capacidade Portante	6

Sendo:

- N1 e N2 a nota obtida pela média aritmética das notas dos membros da comissão julgadora, que será de 0 a 10 para cada jurado.
- N3 é a nota obtida pela seguinte expressão:

$$N3 = 6 \left[ CP(ind) / CP(máx) \right]$$

Onde:

$CP(ind)$  = Capacidade portante individual = Carga ruptura (kg) / Peso Ponte (kg)

$CP(máx)$  = Capacidade portante máxima = máximo valor da  $CP(ind)$  obtido no desafio.

Não caberá aos participantes, recurso sobre o julgamento da Comissão.

## **12 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Comissão Organizadora não se responsabilizará por danos ou perdas, totais ou parciais, que possam ocorrer com os trabalhos concorrentes, por ocasião do manuseio, pesagem, ensaios etc;

A Comissão Organizadora não se responsabilizará por acidentes que venham a ocorrer com o uso de equipamentos, máquinas etc. na confecção dos protótipos ou qualquer outra situação decorrente do concurso;

Casos omissos poderão ser deliberados pela Comissão Julgadora ou Comissão Organizadora do concurso.

A Comissão Organizadora não se responsabiliza pela colocação dos pesos no momento do rompimento. Para o mesmo, pode-se a critério dos participantes, contar com o auxílio de um outro inscrito na semana acadêmica para colocação dos pesos, ficando a escolha e responsabilidade por conta dos participantes do desafio das pontes.

## **13 DÚVIDAS E INFORMAÇÕES**

Qualquer esclarecimento e mais informações sobre o II Concurso de Ponte de Palitos de Picolé procurar os membros do Centro Acadêmico de Engenharia Civil - ConstruIR.