

MERCADO NEWTON - CURSOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

REGULAMENTO DO 3º CONCURSO

A PONTE – 2017/2**1 DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 1.1 O Concurso A PONTE diz respeito à avaliação do protótipo de uma ponte, construída com palitos de picolé de madeira e cola branca, que deverá resistir a uma carga crescente para a análise do desempenho de sua estrutura. Será uma das atividades previstas para a Semana de Engenharia e Arquitetura, a realizar-se nos dias 07 a 09 de novembro de 2017.
- 1.2 Este Regulamento estabelece os requisitos a serem atendidos para participação neste Concurso, fornece as diretrizes para a preparação dos protótipos e define os critérios de classificação e premiação.
- 1.3 O Concurso será iniciado no dia **07/11/17 às 9:00, para equipes inscritas no turno Manhã e às 19:00, para equipes inscritas no turno Noturno**. Neste mesmo dia serão finalizadas as etapas de avaliação descritas no item 7 deste regulamento e o resultado final será apresentado logo após o rompimento das pontes.
- 1.4 As etapas de avaliação descritas no item 7 deste regulamento serão realizadas na área externa do Laboratório de Materiais de Construção Civil I, no Campus Buritis I, por comissão julgadora designada pela Comissão Organizadora do Concurso.
 - 1.4.1 A comissão Organizadora poderá alterar o local de realização do concurso se julgar necessário.
- 1.5 A ordem de avaliação dos protótipos se dará em ordem cronológica de apresentação dos mesmos, conforme item 6 deste regulamento.
- 1.6 Na hipótese da equipe não comparecer no dia do concurso, a sua ponte será considerada desclassificada, para efeito de premiação, mas caberá à comissão organizadora e julgadora avaliar e definir se a mesma será rompida.
- 1.7 Não caberá às equipes, qualquer tipo de recurso que questione a decisão final da Comissão Julgadora.

2 OBJETIVO

- 2.1 Estimular os estudantes a verificarem, através da prática, o comportamento dos materiais e das estruturas sob a ação de carregamentos.

3 PARTICIPAÇÃO

- 3.1 Para participar deste Concurso devem ser formadas equipes compostas por estudantes dos cursos do Instituto de Ciências Exatas do Centro Universitário Newton Paiva, desde que os alunos estejam regularmente matriculados no segundo semestre letivo de 2017.
- 3.2 O número máximo de participantes em cada equipe é de 5 (cinco) integrantes e no mínimo 2 (dois).
- 3.3 A equipe deve eleger um de seus alunos para representá-la como capitão.
- 3.4 É permitida a inscrição de **APENAS 1 PONTE** por equipe.
- 3.5 Não é permitida a participação de qualquer membro em mais de uma equipe.

4 INSCRIÇÃO DAS EQUIPES

- 4.1 As inscrições das equipes serão realizadas por meio exclusivamente virtual, através de link a ser divulgado pela Comissão Organizadora.
- 4.2 O período de inscrição será de **09 a 20 de outubro** de 2017.
- 4.3 Na inscrição deverá ser informado:
 - Nome da equipe
 - Nome e RA dos integrantes da equipe
 - Nome do Capitão da equipe
 - E-mail do capitão da equipe
 - Curso
 - Turma
 - Turno
 - Professor
- 4.4 A confirmação da inscrição se dará por aviso na tela e/ou mensagem via e-mail.
- 4.5 **Inscrições** realizadas **fora do prazo** determinado em 4.2 **não serão aceitas**, mesmo com aviso de inscrição realizada com sucesso. **Nenhum recurso caberá a essa situação.**
- 4.6 Não serão aceitas inserções de integrantes após o período de inscrição, mesmo que a Equipe não esteja com número máximo de participantes mencionados no item 3.2.

5 CONFECÇÃO DOS PROTÓTIPOS

- 5.1 Os protótipos deverão ser confeccionados **exclusivamente** com os seguintes materiais: palitos de madeira de cor natural, utilizados na confecção de **picolés**, com ponta arredondada; e cola branca líquida, à base de PVAc. Não é permitida a pintura dos palitos antes ou após a confecção da ponte e nem o uso de palitos coloridos.
- 5.2 Não serão permitidos protótipos confeccionados com palito abaixador de língua.
- 5.3 Para a confecção dos protótipos poderão ser utilizados quaisquer tipos de ferramentas, moldes e fôrmas desde que não sejam incorporados ao protótipo materiais diferentes dos especificados em 4.1.
- 5.4 Os protótipos deverão ser confeccionados fora das dependências do Centro Universitário Newton Paiva.
- 5.5 Cada protótipo deverá ser identificado com o nome da equipe, através de inscrição, pintura ou gravação, no tabuleiro e em sua estrutura.
- 5.6 Não serão permitidas alterações no protótipo após a apresentação à comissão julgadora.
- 5.7 Considerações para a confecção:
 - 5.7.1 O protótipo da ponte deverá vencer um vão livre de 1,00m;
 - 5.7.2 O protótipo da ponte deverá ter comprimento total igual a 1,20m, medido pela projeção horizontal do tabuleiro no console. Ponte com comprimento menor que o especificado terá seu peso corrigido a maior, proporcionalmente ao comprimento. Sendo o comprimento maior que 1,20m, não caberá qualquer compensação;
 - 5.7.3 O protótipo da ponte deverá ter largura total máxima igual ao comprimento do palito de madeira e, o tabuleiro, em toda sua extensão, ser feito de palitos justapostos (um ao lado do outro), sem espaçamento de palitos. O tabuleiro poderá ser na parte superior ou inferior, de modo que se apresente vão livre na largura e comprimento.
 - 5.7.4 O protótipo da ponte deverá ter em seu centro (meio do vão), uma plataforma de pelo menos 25 cm de extensão plana, feita com palitos justapostos, para que possam ser colocados os pesos no momento do carregamento; essa plataforma pode coincidir com o tabuleiro, desde que se apresente na parte superior da ponte.
 - 5.7.5 Depois de apoiada no console, a ponte, independentemente de sua geometria, não poderá tocar na parte inferior do mesmo. Caso este contato aconteça na fase de carregamento, o ensaio será interrompido e a carga considerada como de ruptura;
 - 5.7.6 **O peso da ponte não poderá ultrapassar 900 gramas**, mesmo no caso de correção de peso, previsto em 5.7.2. Caso ultrapasse, a equipe será desclassificada.

6 APRESENTAÇÃO DOS PROTÓTIPOS

- 6.1 Os protótipos deverão ser apresentados à comissão Organizadora do concurso no laboratório de Materiais de Construção Civil I no dia **07/11/17 de 9:00 às 9:30, para equipes inscritas no turno Manhã e de 19:00 às 19:30, para equipes inscritas no turno Noturno.** Protótipos apresentados em horários diferentes dos especificados neste item serão desclassificados do concurso.
- 6.2 Os protótipos apresentados dentro do horário previsto em 5.1 serão posicionados, por componentes de cada equipe, em bancada designada pela comissão Organizadora para aguardar o início das etapas de avaliação.
- 6.3 Somente grupos previamente inscritos poderão apresentar protótipos e participar do concurso.

7 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

7.1 Etapas

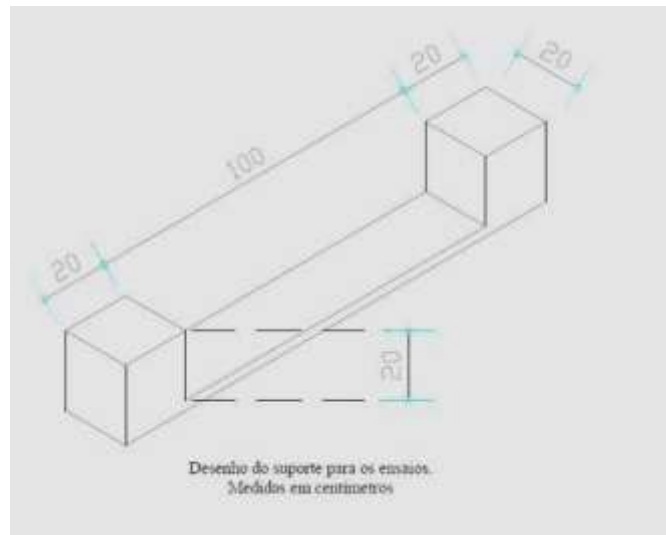
- 7.1.1 As etapas de ensaio são as a seguir relacionadas, sendo descritas em detalhe de 7.2 a 7.4:
- Etapa 1: caracterização do protótipo;
 - Etapa 2: carregamento do protótipo;
 - Etapa 3: cálculo de notas da capacidade portante e estética.
- 7.1.2 Os protótipos serão avaliados em nota por dois quesitos: estética e capacidade portante.

7.2 Etapa 1: Dimensões, Massa e Materiais

- 7.2.1 Deve ser determinada a massa de cada protótipo, em balança com resolução de 1g e registrada em formulário próprio. O protótipo que não atender à massa especificada em 5.7.6 será desclassificado;
- 7.2.2 Deve ser determinada a dimensão do protótipo, por medida de seu comprimento, com exatidão de 0,1cm e registrada em formulário próprio. O protótipo que não atender às dimensões, dentro das respectivas tolerâncias, como previsto em 5.7.2, será desclassificado.
- 7.2.3 As características de confecção dos protótipos especificadas em 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.3 serão realizadas pelos membros da comissão julgadora.
- 7.2.4 A avaliação dos materiais utilizados para a confecção dos protótipos é visual e será feita por consenso entre os membros da Comissão Organizadora, no momento da entrega.

7.3 Etapa 2: Carregamento do protótipo

7.3.1 O protótipo, para fins de avaliação, será apoiado no console metálico, conforme desenho apresentado a seguir:



7.3.2 O carregamento do tabuleiro será feito conforme a seguir:

7.3.2.1 Cada dupla terá no máximo **3 minutos** para preparar a ponte no console e **8 minutos totais** para posicionamento das cargas, sendo que o carregamento deverá ocorrer com o intervalo mínimo de 10 segundos entre a colocação das cargas disponibilizadas, da forma como os integrantes das duplas decidirem. As cargas que forem colocadas na Ponte não poderão mais ser retiradas para troca por outras de menor peso;

7.3.2.2 Os tempos de preparação e carregamento da Ponte, informados acima, serão cronometrados pela Comissão Organizadora do Concurso;

7.3.2.3 Ao final dos **3 minutos** e **8 minutos**, respectivamente, os competidores deverão interromper a ação que estiverem executando;

7.3.2.4 Os primeiros 20 (vinte) quilogramas deverão ser colocados utilizando-se cargas de, no mínimo 10,0 kgf, havendo a desclassificação do grupo no caso de o rompimento ocorrer nesta fase do carregamento;

7.3.2.5 As cargas serão fornecidas e sinalizados seus valores inteiros tomados como reais.

7.3.3 A ponte será carregada até romper, tombar ou tocar na parte mais baixa do console;

7.3.4 Será considerada como carga de ruptura a última carga que a ponte suportou por tempo mínimo de 10 segundos.

7.3.5 Caso ocorra o tombamento ou qualquer situação de comprometimento da estabilidade estrutural da ponte, a Comissão Julgadora poderá interromper o ensaio, considerando a última carga para a avaliação da Capacidade Portante;

7.3.6 O estudante deverá colocar os pesos na ponte, fazendo uso de sua própria capacidade física e do seu parceiro, sendo proibido tocar no protótipo. Os pesos deverão ser colocados com atenção e habilidade. Essa ação requer cuidado da dupla para evitar o risco de acidentes. Os estudantes devem estar usando calçados fechados e calças compridas;

7.3.7 Caso a ponte toque a parte mais baixa do console, sem sofrer ruptura ou tombamento, a carga aferida naquele instante, será considerada como carga de ruptura para avaliação da Capacidade Portante.

7.4 Etapa 3: Cálculo de notas da Capacidade Portante e Estética

7.4.1 A Nota Final (NF) de cada protótipo se dará pela expressão:

$$NF = NE + NCP$$

Onde:

NE é a Nota Estética, determinada em 7.4.2

NCP é a Nota da Capacidade Portante, determinada em 7.4.3

7.4.2 A Nota Estética (*NE*) possui Peso 2 em relação à Nota Final e será determinada de acordo com a expressão:

$$NE = 2 \cdot EST$$

Onde:

EST é a nota obtida pela média aritmética, das notas de 0 (zero) a 10 (dez), atribuídas por cada jurado da comissão julgadora.

7.4.3 A Nota da Capacidade Portante (*NCP*) possui Peso 8 em relação à Nota Final e será determinada de acordo com a expressão:

$$NCP = 80 \cdot \frac{CP_{(ind)}}{CP_{(max\ hist)}}$$

Onde:

CP_(ind) é a capacidade portante individual da ponte, dada pela expressão: $CP_{(ind)} = \frac{\text{carga de ruptura (kg)}}{\text{Massa da ponte (kg)}}$

CP_(max hist) é a capacidade portante máxima histórica, dado pelo máximo valor **CP_(ind)** de todas as pontes concorrentes.

7.4.4 Na composição da *NF* a máxima *NE* será de 20 pontos e a máxima *NCP* será de 80 pontos.

8 CLASSIFICAÇÃO DAS EQUIPES

8.1 Classificação Crescente por Resultado

8.1.1 A classificação das equipes será feita em função da Nota Final obtida para os protótipos ensaiados, em ordem decrescente.

8.1.2 Será considerada vencedora a equipe cujo protótipo tenha obtido a maior Nota Final. Os segundo e terceiro lugares serão das equipes com corpos de prova classificados na sequência.

8.1.3 O descumprimento deste Regulamento desclassifica a equipe, mesmo após o término do Concurso, e os protótipos das cinco equipes melhor classificadas poderão ser recolhidos para verificação quanto ao seu cumprimento.

8.1.4 Equipes desclassificadas terão seus procedimentos avaliados pela Comissão Julgadora e poderão ser impedidas de participar por uma ou duas edições deste Concurso.

8.2 Critério de Desempate

- 8.2.1 No caso de um empate entre equipes com a mesma pontuação final, será considerada vencedora a equipe cujo protótipo apresente a menor massa, a qual será registrada no momento do recebimento dos mesmos, de acordo com 7.2.1.

9 COMISSÃO ORGANIZADORA

- 9.1 A Comissão Organizadora é formada por professores e funcionários do Centro Universitário Newton Paiva.
- 9.2 A Comissão Organizadora é responsável por conduzir o concurso de acordo com os termos deste Regulamento.
- 9.3 Dúvidas e solicitações de esclarecimentos podem ser encaminhadas à Comissão Organizadora por escrito através da Secretaria das Coordenações, na sala 101 do Campus Buritys.

10 PREMIAÇÃO

- 10.1 Os participantes, que apresentarem os protótipos na data e horário previstos neste regulamento receberão **5 horas de atividades complementares**. Os participantes das equipes com corpos de prova **não** desclassificados na Etapa 1, descrita em 7.2, receberão **mais 10 horas** de atividades complementares.
- 10.2 Os alunos que cursarem disciplinas cujo trabalho prático estiver vinculado a este concurso **não farão jus** às horas de atividades complementares ora atribuídas.
- 10.3 A premiação para a equipe vencedora será definida pela Comissão Organizadora.
- 10.4 Outros prêmios poderão ser atribuídos aos vencedores, de acordo com a decisão da Comissão Organizadora.

11 DISPOSIÇÕES FINAIS

- 11.1 Os autores declaram que o(s) trabalho(s) entregue(s) é (são) fruto(s) de sua(s) legítima(s) criatividade(s) e autoria(s), não configurando plágio nem violação a qualquer direito de propriedade intelectual de terceiros, eximindo os organizadores de quaisquer responsabilidades decorrentes da inveracidade desta declaração.
- 11.2 Os autores, desde já, autorizam os organizadores do evento a divulgarem os seus nomes e protótipos, por qualquer meio, bem como fotografias suas e de seus protótipos, a qualquer tempo.
- 11.3 Serão desclassificados os trabalhos que não obedecerem estritamente aos termos deste regulamento.
- 11.4 Os estudantes inscritos que não comparecerem no local e dia indicados para realização do Concurso, ou que chegarem com atraso no local dentro do prazo permitido, **não** poderão participar do Concurso.
- 11.5 Os organizadores não se responsabilizarão por danos ou perdas totais ou parciais que possam ocorrer com os trabalhos concorrentes, por ocasião do manuseio, pesagem, ensaios, etc.
- 11.6 Os organizadores não se responsabilizarão por acidentes que venham a ocorrer com o uso de equipamentos, máquinas, etc., na confecção dos protótipos ou qualquer outra situação decorrente do Concurso.