

## EDITAL PARA COMPETIÇÃO DE PONTES DE PALITO DE PICOLÉ

*A Comissão Organizadora do II Congresso em Tecnologia em Construções resolve tornar público as normativas para inscrição de equipes na Competição de Filtros Artesanais que será realizada no dia 15 de setembro às 10:30 h, no Auditório.*

### 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 1.1. Objetivos

- 1.1.1. O objetivo geral deste concurso consiste na construção e no teste de carga de uma ponte treliçada, utilizando palitos de picolé e cola.
- 1.1.2. Aplicar conhecimentos básicos de Mecânica e Resistência dos Materiais para resolver problemas de Engenharia;
- 1.1.3. Projetar sistemas estruturais simples;
- 1.1.4. Fazer uma análise crítica da construção e do projeto considerando a carga de ruptura e a carga de projeto;
- 1.1.5. Estimular a criatividade, a aceitação de novos desafios e o trabalho em equipe em um meio competitivo.

#### 1.2. Formação das equipes

- 1.2.1. As equipes deverão ser formadas por no mínimo 2 (dois) e no máximo 5 (cinco) integrantes regularmente inscritos e credenciados no II CORTEC;
- 1.2.2. Cada inscrito poderá participar apenas de uma equipe;
- 1.2.3. Cada equipe poderá apresentar somente uma estrutura para o teste de carga;
- 1.2.4. Caso ocorram desistências ou problemas relacionados à inscrição do participante, a equipe poderá substituir o integrante da equipe até o último dia de inscrição apontado neste edital;
- 1.2.5. Em hipótese alguma será aceita a troca de integrantes da equipe após o último dia de inscrição apontado neste edital.

### 1.3. Premiação

- 1.3.1. Todos os integrantes da equipe que apresentar o protótipo da estrutura receberão certificado com carga horária de 20 horas, podendo ser registrado como horas complementares;
- 1.3.2. Os vencedores receberão um certificado alusivo ao prêmio;
- 1.3.3. A equipe vencedora ganhará prêmio e troféu.

## 2. INSCRIÇÕES

- 2.1. Cada equipe deverá realizar sua inscrição até às 23h59 do dia 11 de setembro de 2023 através do preenchimento eletrônico do formulário de inscrição a ser disponibilizado neste Regulamento.
- 2.2. As inscrições deverão ser realizadas, por meio do formulário de inscrição disponível no site do evento ([www.cortecoficial.com](http://www.cortecoficial.com));
- 2.3. A confirmação da inscrição será feita via e-mail. Caso não receba um e-mail retornando à confirmação em até 3 dias úteis, a partir do preenchimento do formulário, o competidor deverá entrar em contato com a coordenação do II CORTEC através do e-mail: [cortecoficial@gmail.com](mailto:cortecoficial@gmail.com), usando “CONFIRMAÇÃO COMPETIÇÃO PONTE DE PALITO DE PICOLÉ” na caixa ‘assunto’ do e-mail;
- 2.4. As equipes poderão ser formadas por estudantes de um ou mais cursos de graduação, bem como por profissionais da área de engenharia.
- 2.5. Caso a competição tenha apenas uma única equipe inscrita para a participação, a competição será cancelada.
- 2.6. A equipe que não comparecer para a competição, será impedida de participar de competições previstas para o 3º CORTEC.

## 3. REGULAMENTO DO CONCURSO

### 3.1. Normas para construção da ponte

- 3.1.1. A ponte deverá ser capaz de vencer um vão livre de 100 cm e ter um comprimento total de até 110 cm, estando apoiada livremente nas suas extremidades, de tal forma que a fixação das extremidades não será admitida;

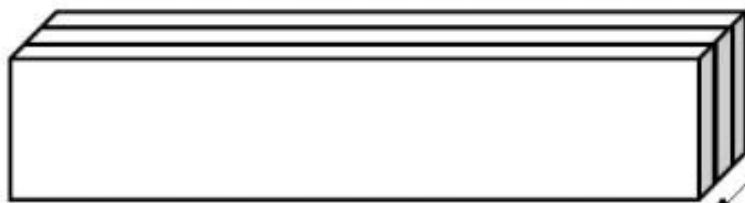
- 3.1.2. A altura máxima da ponte, medida verticalmente desde seu ponto mais baixo até o seu ponto mais alto, não deverá ultrapassar 50 cm (tolerância máxima de 5%);
- 3.1.3. A ponte deverá ter uma largura mínima de 5 cm e máxima de 20 cm, ao longo de todo seu comprimento (tolerância de 5% na largura máxima);
- 3.1.4. O peso máximo da ponte deverá ser de 1000g, possuindo uma tolerância de 5%;
- 3.1.5. A ponte deverá ser construída utilizando apenas palito de picolé e cola, exceto na união da barra de aço (ver 3.1.13) com a ponte, onde poderá ser usada massa epóxi;
- 3.1.6. Os palitos de picolé deverão ser de madeira com dimensões aproximadas de 120 mm x 8,4 mm x 2 mm;
- 3.1.7. A cola deverá ser do tipo PVA (Acetato de Polivinila) ou cola quente;
- 3.1.8. A ponte deverá ser indivisível, de tal forma que partes móveis ou encaixáveis não serão admitidas;
- 3.1.9. As juntas para as barras deverão ser feitas com emenda por superposição de palitos. Recomenda-se o esquema da Figura 1 que segue, principalmente nas barras tracionadas;

Figura 1 – Esquema de emenda das barras



- 3.1.10. A ponte deverá ser construída com barras que possuam seções transversais de, no máximo, 3 palitos de picolé, conforme ilustrado na Figura 2;

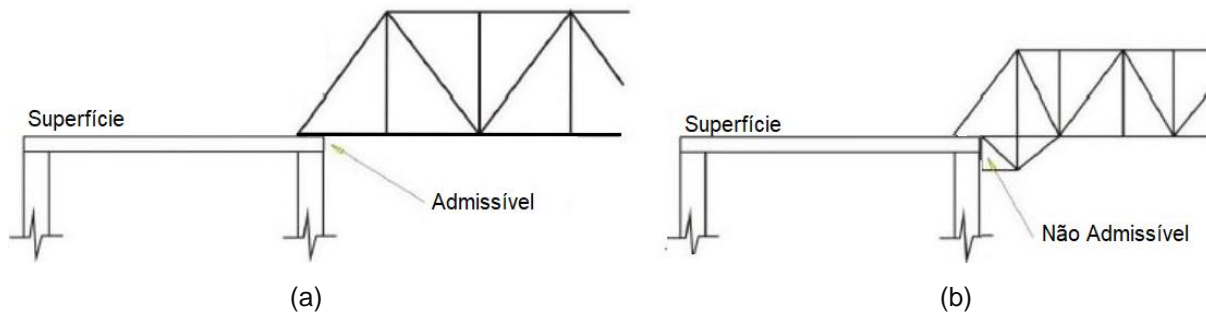
Figura 2 – Número de palitos de picolé por barra



3.1.11. A ponte não poderá receber revestimento nem pintura;

3.1.12. Não será admitida a utilização das faces verticais da superfície de suporte como pontos de apoio da ponte, conforme ilustrado na Figura 3;

Figura 3 – Apoio (a) admissível e (b) não admissível



3.1.13. Para que possa ser realizado o teste de carga, a ponte deverá ter fixada na região correspondente ao centro do vão livre, no sentido transversal ao seu comprimento e no mesmo nível das extremidades apoiadas, uma barra de aço de construção de 8 mm de diâmetro e de comprimento igual à largura da ponte;

3.1.14. No limite de peso prescrito (ver 3.1.4), não será considerado o peso da barra de aço para fixação da carga. O peso da barra (a ser subtraído) será determinado conforme a Equação 1

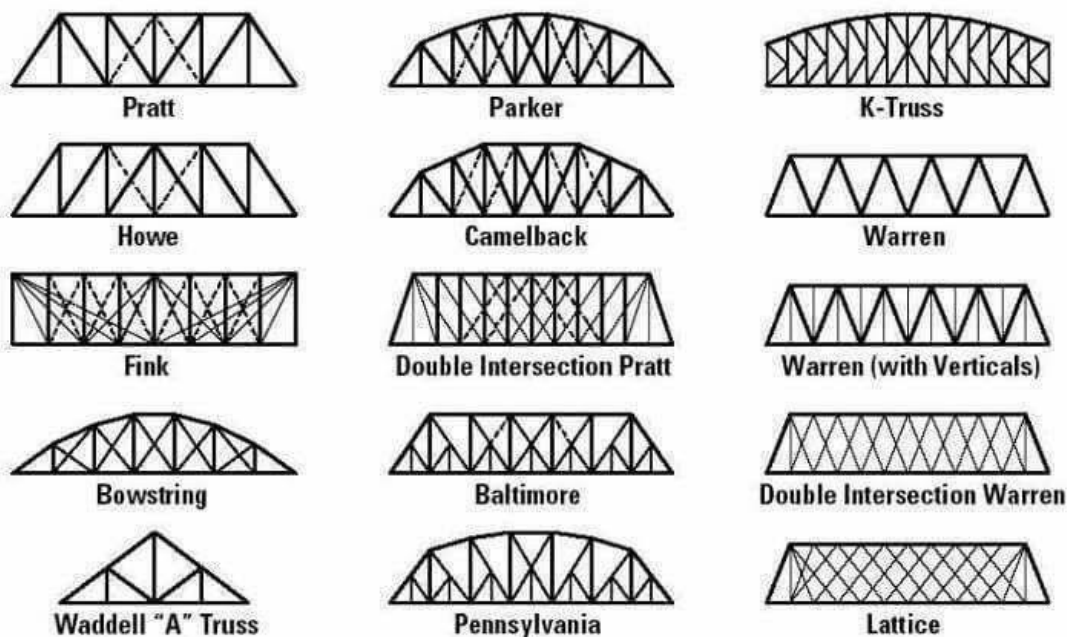
$$P_{Barra} = \mu_{aço} \cdot \left( \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} \right) \cdot L \cdot \frac{1}{1000} \quad (1)$$

Em que:

- $P_{Barra}$  é o peso da barra em gramas;
- $\mu$  é a massa específica do aço (considerado  $7850 \text{ kg/m}^3$ );
- $\phi$  é o diâmetro da barra em metros (considerado  $8 \text{ mm} = 0,008 \text{ m}$ );
- $L$  é o comprimento da barra em metros (depende da largura da ponte construída).

3.1.15. O design da ponte ficará a critério dos grupos competidores, sendo ilustrados na Figura 4 alguns tipos mais comuns de pontes.

Figura 4 – Tipos de pontes



### 3.2. Normas para apresentação da ponte

- 3.2.1. As equipes deverão apresentar a ponte para a comissão organizadora no auditório da UFCG/CCTA na data e horário previstos neste edital (ver seção 4);
- 3.2.2. A entrega da ponte deverá ser realizada por meio dos integrantes da equipe, dentro de uma caixa de papelão (devidamente identificada) e acompanhada com o relatório técnico presente no Anexo A;
- 3.2.3. No momento da entrega, a comissão de fiscalização da competição realizará a pesagem e a medição das pontes, verificando o cumprimento das prescrições contidas no regulamento;
- 3.2.4. O descumprimento de alguma das regras estabelecidas para construção da ponte (ver 3.1) acarretará na desclassificação da equipe;
- 3.2.5. Após a entrega não poderá ser realizada qualquer alteração na estrutura da ponte;

3.2.6. A manipulação da ponte para a viabilização da verificação prevista em 3.2.3 deverá ser realizada por integrantes da equipe.

### **3.3. Normas para realização do teste de carga**

3.3.1. A ordem para a realização dos testes de carga das pontes será definida mediante sorteio que acontecerá no momento do teste;

3.3.2. Antes da realização do teste de carga, será realizada uma conferência visual a fim de avaliar a estética da ponte e o atendimento dos itens previstos na seção 3.1;

3.3.3. Cada grupo indicará dois de seus membros para a realização do teste de carga da respectiva ponte. Durante o teste de carga, os membros da equipe deverão utilizar luvas e óculos de proteção para evitar acidentes no momento do colapso da ponte;

3.3.4. A carga inicial a ser aplicada será de 10 kg no centro do vão a partir da barra de aço fixada conforme item 3.1.13. Se após 10 segundos da aplicação da carga, a ponte não romper ou apresentar danos estruturais, será considerado que a ponte passou no teste de carga mínima e estará habilitada para participar do teste da carga de colapso;

3.3.5. Se a ponte passou no teste da carga mínima, as cargas posteriores serão aplicadas em incrementos definidos pelos membros do grupo (de acordo com a disponibilidade de carga) que estarão realizando o teste. Será exigido um tempo mínimo de 10 segundos entre cada aplicação de incremento de carga e o início da contagem será após a indicação dos membros da equipe que estão colocando os pesos;

3.3.6. Será considerado que a ponte atingiu o colapso se ela apresentar severos danos estruturais em menos de 10 segundos após a aplicação do incremento de carga. A carga de colapso oficial da ponte será a última carga que a ponte foi capaz de suportar durante um período de 10 segundos, sem que ocorressem severos danos estruturais;

3.3.7. Se, na aplicação de um incremento de carga, ocorrer a destruição do ponto de aplicação da carga, será considerado que a ponte atingiu o colapso pela impossibilidade de aplicar mais incrementos de carga (ainda que o resto da ponte permaneça sem grandes danos estruturais);

3.3.8. Após o colapso, os restos da ponte testada poderão ser examinados por membros da comissão de fiscalização da competição, para verificar se na sua construção foram utilizados apenas os materiais permitidos. Caso seja constatada a utilização de materiais não permitidos, a ponte estará desclassificada;

### **3.4. Julgamento**

3.4.1. O julgamento será realizado por uma comissão fiscalizadora composta de 03 (três) membros da área de Engenharia Civil designados pela comissão organizadora do II CORTEC;

3.4.2. Cada quilograma suportado pela ponte antes da ruptura representará 1 (um) ponto;

3.4.3. A equipe que obtiver a primeira, segunda e terceira menor diferença entre a estimativa de colapso e o valor real de ruptura terá um acréscimo, respectivamente, de 7, 5 e 3 pontos na nota;

3.4.4. A equipe que obtiver a primeira, segunda e terceira melhor avaliação da estética da ponte terá um acréscimo, respectivamente, de 10, 7 e 5 pontos na nota;

3.4.5. Em caso de empate da nota final, será utilizado como critério de desempate o menor peso da ponte (verificado pela comissão de fiscalização no item 3.2.3).

## **4. CRONOGRAMA E HORÁRIOS**

4.1. A competição está prevista para o dia 15 de setembro de 2023 e será realizada no auditório da UFCG/CCTA, ficando a critério da comissão organizadora do II CORTEC qualquer alteração no horário;

## **5. COMISSÃO ORGANIZADORA**

5.1. A Comissão Organizadora é formada por membros do CORTEC: Professores e Monitores.

5.2. A Comissão Organizadora será responsável por transmitir as instruções básicas, estra munida com os mapas dos percursos da competição, monitorar a correta realização da prova, validar o resultado final e avaliar o cumprimento deste Regulamento.

- 5.3. A divulgação dos resultados será feita pela Diretoria do CORTEC no evento, anunciando a premiação.
- 5.4. São princípios do CORTEC a ética e o respeito mútuo entre os profissionais que o congregam. Tais princípios se estendem a todos que participam dos eventos do CORTEC. Desta forma, qualquer falta de ética ou respeito dos integrantes da equipe e seus orientadores/professores com a comissão julgadora e organizadora será passível de desclassificação da equipe do concurso.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 6.1. As decisões da comissão julgadora são irrecorríveis e inapeláveis.
- 6.2. O CORTEC se reserva o direito de atualizar o presente regulamento a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, comprometendo-se a divulgar a versão atualizada do regulamento na página eletrônica: [www.cortecoficial.com](http://www.cortecoficial.com).
- 6.3. É de exclusiva responsabilidade de cada participante adotar todas as providências que envolvam permissões e autorizações especiais, de caráter ético ou legal, necessárias para a execução e apresentação do projeto.
- 6.4. Todos os dados fornecidos pelos participantes no ato de inscrição ficarão armazenados pelo CORTEC que se compromete a utilizar as referidas informações somente para os fins definidos neste regulamento. Fica facultado ao CORTEC conferir a autenticidade e veracidade de todas as informações apresentadas pelos participantes.
- 6.5. A comissão organizadora agradece ao grupo *Science Budies* pela inspiração para a confecção deste regulamento.
- 6.6. 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 a organização do evento e todos envolvidos de qualquer responsabilidade decorrente da não veracidade desta declaração;



- 6.7. Os autores, desde já, autorizam a organização do concurso a divulgar os seus protótipos, assim como materiais utilizados na construção da mesma, da maneira que julgar conveniente, declarando abrir mão de qualquer tipo de remuneração ou ressarcimento por direito autoral;
- 6.8. Será responsabilidade do grupo danos ou perdas, totais ou parciais, que possam ocorrer com os trabalhos concorrentes por ocasião do manuseio, pesagem, ensaios, entre outros;
- 6.9. A organização do concurso não se responsabilizará por acidentes na confecção dos protótipos ou qualquer outra situação decorrente do desafio que venham a ocorrer com o uso de equipamentos, máquinas, entre outros;
- 6.10. A comissão organizadora reserva-se no direito de anular qualquer dos trabalhos que não respeitem todos os requisitos do regulamento;
- 6.11. Qualquer problema, dúvida ou ocorrência não contemplada neste regulamento, deverá ser analisada pela comissão organizadora da competição, sendo a sua decisão irrevogável.

Pombal – PB, 08 de agosto de 2023.

***II Congresso em Tecnologias em Estruturas - CORTEC***  
***Comissão Organizadora***

## Anexo A – Relatório Técnico da Ponte

<b>RELATÓRIO TÉCNICO DA PONTE</b>	
<b>Equipe</b>	
<u>Integrantes</u>	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
<b>Dimensões (cm)</b>	
Comprimento	
Altura	
Largura	
<b>Peso (g)*</b>	
<b>Material</b>	
Descrição da cola aplicada	
<b>Estimativas</b>	
Carga de ruptura	

\* desconsiderando a barra de aço prevista em 3.1.13.

---

Assinatura do responsável pela equipe

<b>Representante</b>	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Equipe</b>		
<b>CORTEC</b>		

<b>Comissão Avaliadora</b>	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>
<b>1º Membro</b>		
<b>2º Membro</b>		
<b>3º Membro</b>		