



## **Edital do Concurso de Construção de Pontes de Palitos de Picolé**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Conceição do Araguaia

V SEMIC – Semana de Iniciação Científica

II CONPEEXI - Congresso de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação- 26 a 28 de Novembro de 2025

### **1 OBJETIVO DO CONCURSO**

O concurso consiste na avaliação de um protótipo de ponte, construído com palitos de picolé de madeira e colados com qualquer tipo de cola, exceto epóxi. O protótipo deverá ser submetido a uma carga crescente, para avaliação do desempenho estrutural. O objetivo do concurso é incentivar os estudantes da área da construção e das demais áreas para a análise do comportamento dos materiais sob a ação de carregamentos, além de estimular a criatividade e a busca de novas informações para o cálculo de estruturas.

### **2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos deste concurso são:

- 2.1 Aplicar conhecimentos básicos de Teoria das Estruturas, Resistência dos Materiais e Estruturas de Pontes para resolver problemas de Engenharia;
- 2.2 Apresentar o projeto da ponte escolhida e a estimativa da carga de colapso (entregar junto com a ponte);
- 2.3 Analisar o comportamento do material sobre o carregamento;
- 2.4 Construir a ponte com palitos de picolé e cola branca com vão de um metro (1m) e peso máximo de 1000 gramas, de forma a obter a maior relação entre a carga suportada e o peso da ponte.
- 2.5 Estimular a criatividade e aceitação de novos desafios explorando trabalho em equipe e competitividade.

### **3 DAS INSCRIÇÕES DAS EQUIPES**

3.1 Cada equipe deverá ser composta de, no máximo, 06 (seis) participantes e poderá participar com apenas uma ponte. É vedado a qualquer componente participar de mais de uma equipe.

3.2 **As inscrições deverão ser feitas por meio do preenchimento da ficha de inscrição (Anexo 01) que deverá ser encaminhada para o endereço eletrônico [conpeexi.ifpa@gmail.com](mailto:conpeexi.ifpa@gmail.com) a partir do dia 30 de outubro de 2025 às 8:00 horas e se encerrará no dia 21 de novembro de 2025 às 18:00 horas.** O protótipo de ponte deverá ser entregue juntamente com o memorial descritivo na data estabelecida para o ensaio.

Durante o II CONPEEXI será constituída a comissão de avaliação dos protótipos de pontes que será formada pelos professores do IFPA Campus Conceição do Araguaia. Esta comissão estará encarregada de verificar se as pontes se adequam as prescrições deste edital.



**26 A 28 DE  
NOVEMBRO**

A ponte deve seguir obrigatoriamente os seguintes itens sob pena de ELIMINAÇÃO do concurso:

4.2 A ponte não poderá receber nenhum tipo de revestimento ou pintura.

4.4 A massa máxima permitida de cada ponte é de 1000g, sendo tolerada massa de até 20g acima deste limite com desconto de 5% da pontuação atribuída a sua resistência a cada 5g excedentes ou fração. Sendo que pontes com massa acima de 1020g serão automaticamente eliminadas do concurso.

4.5 Todos os protótipos serão levados a ruína por meio de um ensaio destrutivo.

4.6 As pontes eliminadas serão levadas a ruptura, mas não concorrem no concurso.

4.7 As juntas para as barras deverão ser feitas com emendas por superposição de palitos. Recomenda-se o esquema da Figura 1 que segue, principalmente nas barras tracionadas.



Figura 1 - Esquema de emenda das barras

4.8 As pontes deverão ser construídas com barras que possuam seções transversais de, no máximo, 3 (três) palitos de picolé conforme a figura 2.

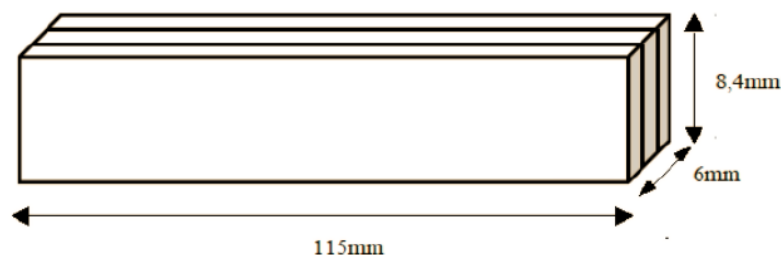


Figura 2 - Exemplo de composição de barra de palitos

4.9 As características geométricas da ponte devem seguir as orientações abaixo:

- Vão mínimo a ser vencido de 100cm. Tolerância de  $\pm 1$ cm;
- Comprimento mínimo = 110cm; Tolerância de  $\pm 1$ cm;
- Comprimento máximo de 120cm. Tolerância de  $\pm 1$ cm;
- Largura mínima de 20 cm. Tolerância de  $\pm 1$ cm;
- Largura máxima de 25 cm. Tolerância de  $\pm 1$ cm;
- Altura máxima (H) de 20cm, medida verticalmente desde o ponto mais baixo até o seu ponto mais alto)

4.10 Os apoios da ponte deverão ser construídos de acordo com a Figura 3, de modo que não haja restrições horizontais no apoio e nem engastes.

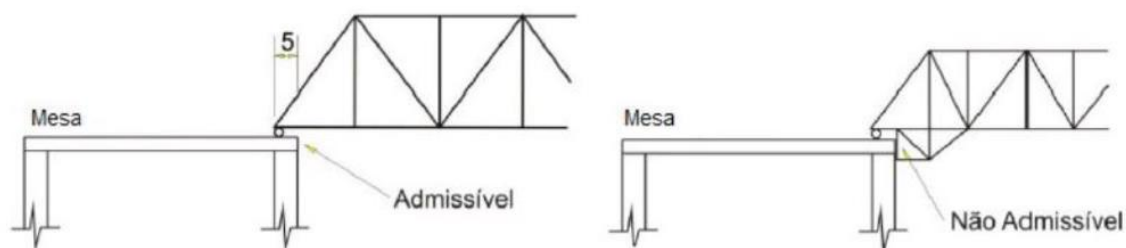


Figura 3 - Especificação dos apoios

## 5 DA ENTREGA DA PONTE

5.1 Cada equipe deverá entregar sua ponte já construída e o memorial de cálculo no dia do concurso, 28 de novembro de 2025, das 09h às 12h, no Auditório do IFPA Campus Conceição do Araguaia. As equipes que não cumprirem os prazos serão desclassificados da competição.

5.2 As equipes precisarão seguir os seguintes passos:

5.2.1 Cada equipe entregará a ponte construída dentro do horário estipulado;

5.2.2 As pontes ficarão expostas, a partir da entrega, e sob a responsabilidade de 1 (um) membro da equipe;

5.3 No dia do concurso, 28 de novembro de 2025, às 14:30h, membros da comissão de avaliação procederão à pesagem e medição da ponte e à verificação do cumprimento das prescrições deste regulamento (materiais utilizados e dimensões dos protótipos). O resultado desta aferição será publicado antes do início do ensaio de ruptura das pontes.



## 6 DA APLICAÇÃO DA CARGA

6.1 A ordem da realização dos testes de carga das pontes será a mesma da entrega das pontes.

6.2 Cada grupo indicará um de seus membros para a realização do teste de carga de sua ponte.

6.3 Como critérios gerais de julgamento dos trabalhos apresentados serão considerados: Carga de ruptura (CR) e Massa da ponte (MP).

6.4 O carregamento será efetuado seguindo a seguinte ordem:

6.4.1 **Carregamento mínimo.** A carga inicial a ser aplicada será de 10 kg no centro do vão. Se após 20 segundos de ter aplicado a carga, a ponte não apresentar danos estruturais, será considerado que a ponte passou no teste de carga mínima, estando habilitada para participar do teste da carga de colapso

6.4.2 **Carregamento progressivo.** Após aprovação no teste de carregamento mínimo, as pontes serão submetidas a um teste de carregamento progressivo até o seu colapso. A aplicação das cargas será realizada por um membro da equipe de ensaio, utilizando anilhas de pesos variados.

Após cada acréscimo de carga, será observado um intervalo de 10 segundos antes do próximo carregamento.

Caso a ponte entre em colapso, a carga de ruptura considerada será a **última carga aplicada com sucesso** antes da falha. Esta regra se aplica independentemente se a falha ocorrer durante o acréscimo de carregamento ou no intervalo de 10 segundos entre os carregamentos.

6.5 A carga de ruptura será somada ao carregamento mínimo.

6.6 Verificação Pós-Colapso: Após o colapso de cada ponte, os materiais remanescentes serão examinados pela comissão organizadora. Caso seja constatado o uso de materiais não permitidos em sua construção, a ponte será desclassificada automaticamente.

Será considerado como colapso:

- Danos estruturais que não permitam que o carregamento seja efetuado (mesmo que a ponte permaneça inteira);
- Tombamento da ponte, mesmo sem a sua ruptura;
- Deformações maiores que 10 cm;
- Se houver ruptura do tabuleiro.

## 7 DO DISPOSITIVO DE RUPTURA

7.1 A carga deve ser aplicada na porção central do banzo superior da ponte, conforme mostra a Figura 4.

7.2 A ponte deverá conter na parte central superior, um plano horizontal de, pelo menos, 25cm de extensão (largura definida pela largura da ponte), de forma que possam ser apoiados os pesos no momento dos testes. A falta desse plano não desclassifica o protótipo, mas pode gerar excentricidade na carga, prejudicando o resultado final. Ademais, este plano deve ser fixo na ponte.

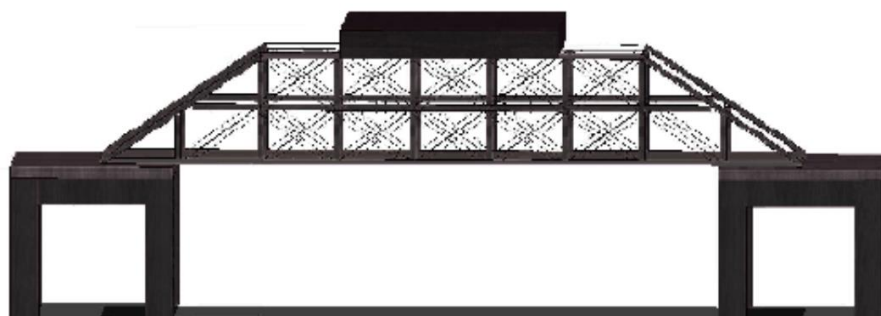


Figura 4 - Desenho esquemático meramente ilustrativo do dispositivo que será usado para ruptura

## 8 DO RESULTADO

8.1 A Nota Final de cada equipe participante será o quociente da relação entre a Carga de Ruptura (CR) e a Massa da Ponte (MP), de acordo com a equação abaixo:

$$NOTA\ FINAL = \frac{CARGA\ DE\ RUPTURA\ (CR)}{MASSA\ DA\ PONTE\ (MP)}$$

8.2 Sendo a Carga de Ruptura (CR) e a Massa da Ponte (MP) expressa em quilogramas.

8.3 A ordem da classificação será de acordo com a ordem decrescente das notas finais, sendo declarado campeão a equipe que somar maior pontuação e assim sucessivamente.

8.4 Dos Critérios de desempate:

Os critérios de desempate serão sucessivamente os seguintes:

1. Maior carga suportada pela ponte;
2. Menor peso da ponte;
3. Mais se aproxima do Valor de Ruptura, mesmo que por valores arbitrários.

Se, após observados todos os critérios de desempate, houver mais de uma ponte em alguma das colocações premiadas (1º Lugar, 2º Lugar, 3º Lugar), o prêmio será dividido entre as equipes participantes.

## 9 DA PREMIAÇÃO

9.1 A equipe vencedora receberá uma quantia em dinheiro no valor de R\$ 200,00 (Duzentos reais).

9.2 Para todos os participantes, será elaborado certificado de atividades complementares englobando o período de construção da ponte e participação no desafio tecnológico.



## 10 PRAZOS E CRONOGRAMA

Os prazos para o concurso estão na Tabela 1.

|                                                                  |                                                              |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Inscrição</b>                                                 | 30/10/2025 a 21/11/2025, até às 18h                          |
| <b>Entrega das pontes e do memorial de cálculo</b>               | 28/11/2025, das 09h às 12h                                   |
| <b>Exposição das pontes e apreciação da comissão avaliadora</b>  | 28/11/2025, às 14:30h                                        |
| <b>Ensaio de Ruptura das pontes</b>                              | 28/11/2025, a partir das 18:30h                              |
| <b>Resultado Final do Concurso de Pontes de Palito de Picolé</b> | Após o ensaio da última ponte, a ser divulgado pela comissão |
| <b>Premiação</b>                                                 | Após a divulgação do resultado final                         |

Tabela 1 - Cronograma do Concurso de Pontes de Palito de Picolé

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

11.1 A Comissão Organizadora não se responsabiliza por quaisquer danos ou perdas, totais ou parciais, que os trabalhos concorrentes possam sofrer durante o manuseio, pesagem, ensaios ou qualquer outra etapa do concurso.

11.2 A Comissão Organizadora também não se responsabiliza por acidentes que ocorram durante a confecção dos protótipos, seja com o uso de equipamentos, máquinas ou em qualquer outra situação relacionada ao concurso

11.3 Qualquer situação ou ocorrência não prevista neste regulamento será analisada e deliberada pela Comissão Julgadora ou Comissão Organizadora, sendo sua decisão final e irrevogável.

11.4 A Comissão Organizadora não se responsabiliza pela colocação de pesos durante o ensaio de ruptura. A critério da equipe, um membro ou outro participante inscrito poderá auxiliar na colocação dos pesos. No entanto, a escolha e a responsabilidade por essa ação são exclusivas dos participantes da ponte testada.

11.5 Os participantes, ao se inscreverem, declaram que o trabalho é fruto de sua legítima criação e autoria, não configurando plágio ou violação de qualquer direito de propriedade intelectual de terceiros. A organização do evento e todos os envolvidos ficam isentos de qualquer responsabilidade decorrente de declarações inverídicas.

11.6 Os participantes, desde já, autorizam a comissão organizadora a divulgar os protótipos, fotografias das obras e dos participantes por qualquer meio e a qualquer tempo, para fins de publicidade e registro do evento.

## 12 DÚVIDAS E INFORMAÇÕES

Qualquer esclarecimento e mais informações sobre o Concurso de Ponte de Palitos de Picolé procurar os membros da Comissão Organizadora.



**ANEXO I**

**DESAFIO TECNOLÓGICO – V SEMIC E II CONPEEXI  
PONTES DE PALITOS DE PICOLÉ**

**FICHA DE INSCRIÇÃO**

| Dados                                        |    |
|----------------------------------------------|----|
| Nome do Campus                               |    |
| Nome do Curso                                |    |
| Integrantes da equipe de construção da ponte | 1) |
|                                              | 2) |
|                                              | 3) |
|                                              | 4) |
|                                              | 5) |
|                                              | 6) |
| Nome da Equipe:                              |    |
| Nome da Ponte:                               |    |