



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAJUBÁ - FEPI

**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**EDITAL
XVI TORNEIO DE PONTES**

**ITAJUBÁ
2024**



EDITAL

XVI TORNEIO DE PONTES

1. INTRODUÇÃO

O Torneio de Pontes do Centro Universitário de Itajubá – FEPI foi criado em 2007. Trata-se de uma disputa saudável em que se desenvolvem soluções arquitetônicas e de engenharia para a confecção de uma ponte, com o menor custo-benefício possível. Busca-se nesse Torneio colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas ministradas nos cursos, estimulando a criatividade e o trabalho em equipe.

O Torneio de Pontes acontece durante a Semana Acadêmica da Engenharia Civil - (SAEC) e a Semana Acadêmica da Arquitetura e Urbanismo (SAAU), que ocorrerão em conjunto nos dias 7, 8 e 9 de maio de 2024 no Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

As equipes que se inscrevem no Torneio de Pontes podem inscrever suas pontes em duas categorias distintas: Fator-Desempenho e Inovação Arquitetônica.

Na categoria Fator-Desempenho a ponte é avaliada de acordo com sua estrutura e sua resistência a um teste de carga, por meio de um sistema mecânico padronizado. Para sua construção, são utilizados materiais frágeis (macarrão e cola), que ao final se transformam em uma estrutura rígida e resistente a ação de cargas.

Na categoria Inovação Arquitetônica a ponte é avaliada considerando a arquitetura da obra, a criatividade e a riqueza de detalhes construtivos. Para sua construção, são utilizados quaisquer materiais alternativos, de preferência de reciclagem, bem como são permitidos dispositivos mecânicos e/ou elétricos/eletrônicos.

Em ambas as categorias, os alunos devem utilizar conhecimentos das disciplinas dos cursos de Engenharia Civil e de Arquitetura e Urbanismo, tais como Física, Estática, Sistemas Estruturais, Arquitetura e Maquetes, no intuito de criar uma obra que atenda aos diversos requisitos obrigatórios de cada categoria.

Portanto, o Torneio de Pontes do Centro Universitário de Itajubá – FEPI representa muito mais do que uma simples competição. É um estímulo para o desenvolvimento de competências profissionais essenciais, como trabalho em equipe, resolução de problemas e pensamento crítico, preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho.

2. INSCRIÇÕES

- 2.1. As inscrições deverão ser realizadas no período de 15/04/2024 a 30/04/2024, preenchendo todas as informações constantes no Formulário de Inscrição, disponível por meio do link <https://forms.office.com/r/zZqMFrYhii>.
- 2.2. Após o preenchimento do Formulário de Inscrição a equipe deverá entregar 1 kg de alimento não perecível por integrante (exceto sal, farinha de trigo e fubá), o qual será posteriormente doado para instituições de caridade.
- 2.3. Os alimentos deverão ser entregues no Departamento de Comunicação da FEPI, no Bloco 500, nos horários de funcionamento do referido setor, sendo o prazo limite até às 12h00 do dia 02/05/2024.
- 2.4. A entrega dos alimentos de cada integrante da equipe deverá ser efetuada de uma única vez pelo Representante da equipe informado no Formulário de Inscrição.
- 2.5. Após o preenchimento do Formulário de Inscrição e a entrega dos alimentos, a inscrição será conferida pelo Coordenador do Curso, que enviará para o e-mail do Representante da equipe informado no Formulário de Inscrição o deferimento ou indeferimento justificado da referida inscrição, até às 23h59 do dia 02/05/2024.
- 2.6. Serão indeferidas as inscrições que tiverem Formulários de Inscrição com informações incompletas, errôneas e/ou dúbias, bem como serão indeferidas inscrições que não entregarem os alimentos e/ou os entregarem em quantidade incorreta.
- 2.7. Não caberá recurso em caso de indeferimento da inscrição.
- 2.8. Cada aluno poderá participar de apenas uma equipe.
- 2.9. Cada equipe poderá participar com apenas uma única ponte por categoria, sendo permitida a participação nas duas categorias, devendo a escolha de categoria(s) ser informada no Formulário de Inscrição.
- 2.10. A equipe poderá ser formada por até 4 (quatro) alunos dos cursos de Engenharia Civil e/ou Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Itajubá - FEPI, sendo permitida a combinação em uma mesma equipe de alunos de ambos os cursos.

3. ENTREGA DAS PONTES

- 3.1.** A entrega das pontes será realizada exclusivamente no dia 06/05/2024, das 08h00 às 12h00, no Centro de Eventos da FEPI.
- 3.2.** Serão desclassificadas definitivamente as pontes entregues fora da data e horário estabelecidos, sem direito a recurso.
- 3.3.** No momento da entrega da ponte, a Comissão Organizadora da SAEC+SAAU procederá à pesagem e medição da ponte, e à verificação do atendimento das prescrições deste Edital.
- 3.4.** As pontes verificadas pela Comissão Organizadora que não atenderem às prescrições deste Edital serão então verificadas pelo Coordenador do Curso, que decidirá justificadamente quanto à desclassificação definitiva, desclassificação com ressalvas ou aceite da ponte, decisão da qual não caberá recurso.
- 3.5.** No caso de desclassificação definitiva, a ponte não participará do Torneio e será devolvida à equipe.
- 3.6.** No caso de desclassificação com ressalvas, a equipe poderá realizar somente os ajustes necessários autorizados pelo Coordenador do Curso, devendo efetuar a entrega final da ponte até às 18h00 do dia 06/05/2024.
- 3.7.** No caso de desclassificação com ressalvas, se a equipe realizar outros ajustes além dos autorizados pelo Coordenador do Curso, a ponte será desclassificada definitivamente, não participará do Torneio e será devolvida à equipe.
- 3.8.** As pontes cuja entrega for aceita pela Comissão Organizadora ou pelo Coordenador do Curso serão armazenadas em local próprio no Centro de Eventos da FEPI ou em local determinado pelo Coordenador do Curso.
- 3.9.** É vedado o acesso de quaisquer alunos, com exceção dos membros da Comissão Organizadora, ao local de armazenamento das pontes.
- 3.10.** É vedada a utilização parcial ou total de pontes construídas em edições anteriores deste Torneio.
- 3.11.** O Torneio ocorrerá no dia 09/05/2024, quinta-feira, às 08h00, no Centro de Eventos da FEPI, situado à Av. Dr. Antônio Braga Filho, nº 687, bairro Varginha, Itajubá/MG.

4. NORMAS DA CATEGORIA FATOR-DESEMPENHO (FD)

- 4.1.** A ponte deverá ter as mesmas características de uma estrutura convencional de ponte, ou seja, vigas e/ou treliças, sem a necessidade de tabuleiro.
- 4.2.** A ponte deverá ser confeccionada unicamente de filetes de macarrão tipo espaguete número 08 (marca indiferente) e colas do tipo epóxi (exemplos de marcas: Durepoxi, Polyepox, Poxibonder, Araldite, etc.) ou do tipo cola quente em pistola.
- 4.3.** As colas deverão ser utilizadas exclusivamente para a união dos nós e/ou dos filetes de macarrão e para a fixação do vergalhão de apoio do gancho de carga.
- 4.4.** É vedado o uso de silicone, resinas, outros tipos de cola, ou qualquer outro material não especificado anteriormente.
- 4.5.** A ponte deverá ser indivisível, não sendo admitidas partes móveis e/ou encaixáveis.
- 4.6.** A ponte deverá ser capaz de vencer um vão livre de 1 metro, devendo estar apoiada livremente nas suas extremidades, sendo vedada a fixação das extremidades.
- 4.7.** As pontes deverão ter as seguintes dimensões:
- 4.7.1.** Vencer vão livre de 100 cm.
 - 4.7.2.** Comprimento máximo de 110 cm, incluindo os 5 cm de apoio para cada lado.
 - 4.7.3.** Altura máxima de 55 cm.
 - 4.7.4.** Largura mínima de 5 cm e máxima de 20 cm.
 - 4.7.5.** Peso máximo de 3 kg.
- 4.8.** Cada extremidade da ponte poderá prolongar-se até 5 cm de comprimento além da face vertical de cada bloco de apoio, não sendo admitida a utilização das faces verticais dos blocos de apoio como pontos de apoio da ponte.
- 4.9.** Para que possa ser realizado o teste de carga, a ponte deverá ter um vergalhão de apoio do gancho de carga fixado na região correspondente ao centro do vão livre, no sentido transversal ao seu comprimento e no mesmo nível das extremidades apoiadas, devendo ser uma barra de aço de construção de 10 mm de diâmetro (3/8") e de comprimento igual à largura da ponte.
- 4.10.** As Figuras 1, 2 e 3 detalham os esquemas de dimensões, apoios e vergalhão.

Esquema da Ponte de espaguete e suas dimensões.
SEM ESCALA

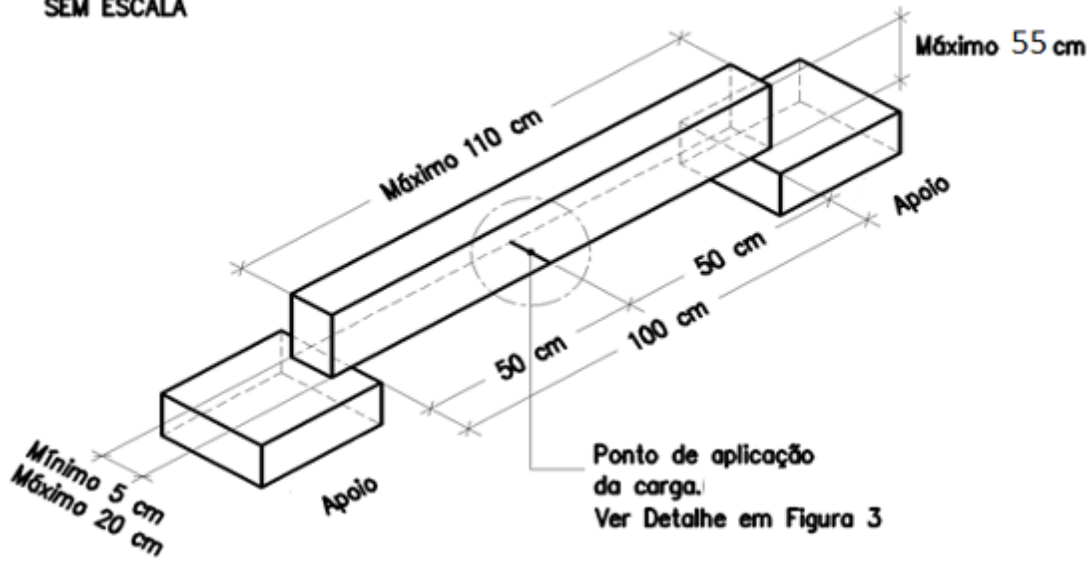


Figura 1: Esquema da Ponte da categoria Fator-Desempenho.

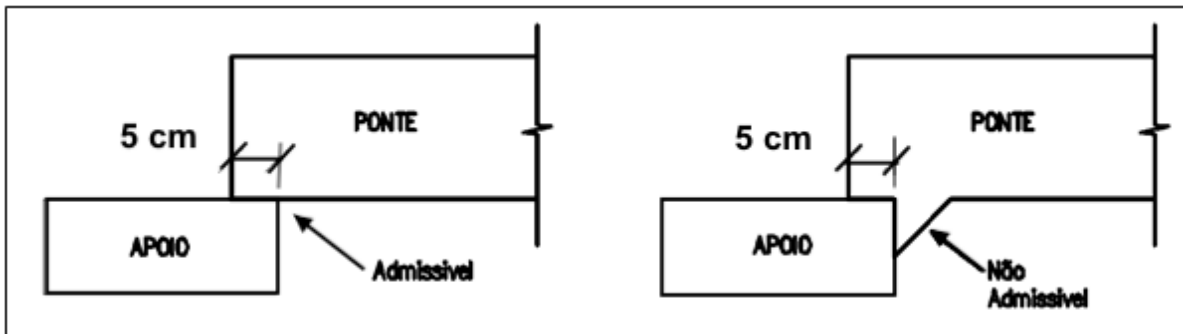


Figura 2: Detalhe do apoio da Ponte da categoria Fator-Desempenho.

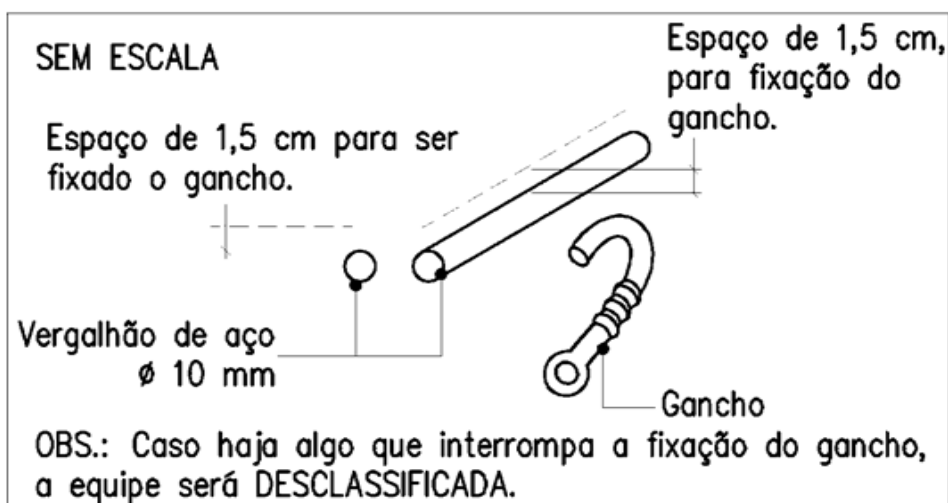


Figura 3: Detalhe da fixação da barra de aço e gancho de carga na Ponte da categoria Fator-Desempenho.

- 4.11.** A ordem da realização dos testes de carga das pontes corresponderá, na medida do possível, à ordem em que foram aceitas para o Torneio.
- 4.12.** As pontes deverão ser manuseadas exclusivamente por 2 (dois) integrantes da equipe, escolhidos quando do teste em comum acordo com os demais integrantes.
- 4.13.** Os integrantes escolhidos deverão buscar a ponte na área de exibição e levá-la até a mesa de teste de carga, devendo posicioná-la e acoplar o gancho de carga, sendo vedado qualquer reposicionamento de ponte e/ou gancho após o início do teste.
- 4.14.** É vedado qualquer auxílio e/ou contato físico no posicionamento e/ou instalação da ponte pelos membros da Comissão Organizadora ou por outros integrantes da equipe, sendo permitidas unicamente orientações verbais.
- 4.15.** O processo de rompimento da ponte será realizado por meio de um sistema mecânico de cargas acoplado a uma mesa, que conta com o auxílio de um dinamômetro digital (resposta em N) que registrará o valor máximo de carga atingido.
- 4.16.** O sistema mecânico de cargas deverá ser manuseado por apenas um dos dois integrantes escolhidos de cada equipe, que gradualmente irá imprimir a carga na ponte até a sua ruptura ou até que o dinamômetro não mais registre incrementos de carga.
- 4.17.** Durante o teste de carga, as pontes deverão suportar uma carga mínima de 200 N, caso contrário a ponte será desclassificada definitivamente.
- 4.18.** Após o colapso da ponte, seus restos poderão ser examinados por membros da Comissão Organizadora, para verificar se na sua construção foram utilizados apenas os materiais permitidos. Caso seja constatada a utilização de materiais não permitidos, a ponte será desclassificada definitivamente.
- 4.19.** Será permitida, durante a realização do teste de cargas, uma flexão de no máximo 10 cm, a qual será medida com auxílio de uma marcação na própria mesa de ensaios.
- 4.20.** Será considerada vencedora a ponte que obtiver o maior Fator-Desempenho, dado pela equação abaixo, adotando-se 1 Newton (N) equivalente a 101,97 gramas (g).

$$FD = \frac{\text{Carga final (grama)}}{\text{Peso da ponte (grama)}}$$

- 4.21.** Em caso de empate do Fator-Desempenho, será considerada vencedora a ponte que apresentar menor peso próprio.

5. NORMAS DA CATEGORIA INOVAÇÃO ARQUITETÔNICA (IA)

- 5.1.** A ponte deverá ter as mesmas características de uma ponte convencional, simulando a passagem de veículos e/ou pedestres, bem como outros elementos normalmente presentes em pontes reais, dimensionados em escala adequada ao conjunto da ponte.
- 5.2.** A ponte poderá ser confeccionada em qualquer material, de preferência de reciclagem, sendo vedado o uso de vidro, de artefatos pirotécnicos e de outros de risco elevado.
- 5.3.** É permitido o uso de dispositivos mecânicos e/ou elétricos/eletrônicos.
- 5.4.** É vedado qualquer tipo de réplica de obras existentes.
- 5.5.** A ponte deverá ser capaz de ficar completamente apoiada em plano horizontal.
- 5.6.** As pontes deverão ter as seguintes dimensões, considerando todos os seus elementos:
 - 5.6.1.** Comprimento exato de 100 cm.
 - 5.6.2.** Largura máxima de 50 cm.
 - 5.6.3.** Altura máxima de 50 cm.
- 5.7.** A ordem da apresentação das pontes corresponderá, na medida do possível, à ordem em que foram aceitas para o Torneio.
- 5.8.** As pontes deverão ser manuseadas exclusivamente por 2 (dois) integrantes da equipe, escolhidos quando da apresentação em comum acordo com os demais integrantes.
- 5.9.** Os integrantes escolhidos deverão buscar a ponte na área de exibição e levá-la até a mesa de apresentação aos Jurados, devendo posicioná-la no local demarcado.
- 5.10.** Os integrantes escolhidos terão tempo máximo de 2 (dois) minutos para conceituar sua ponte para os Jurados e o público presente, manipulando-a conforme necessidade.
- 5.11.** As pontes da categoria Inovação Arquitetônica serão avaliadas por uma banca composta por 3 (três) Jurados, que receberão uma Ficha de Avaliação para cada ponte, contendo 10 itens a serem avaliados com notas de 0 a 10, sendo eles: 1) Inovação; 2) Conceituação; 3) Escala; 4) Funcionalidade; 5) Estrutura; 6) Estética; 7) Detalhes; 8) Materiais; 9) Execução; 10) Apresentação.
- 5.12.** Será considerada vencedora a ponte que obtiver a maior pontuação geral.
- 5.13.** Em caso de empate, será considerada vencedora a ponte que apresentar a maior pontuação no item “Inovação” ou, caso persista o empate, nos itens subsequentes.

6. PREMIAÇÃO

6.1. A premiação das pontes em ambas as categorias será:

6.1.1. 5 (cinco) pontos para cada aluno da equipe que não tenha se classificado em 1º, 2º ou 3º lugar, em duas disciplinas escolhidas pelo aluno.

6.1.2. 8 (oito) pontos para cada aluno da equipe classificada em 3º lugar em duas disciplinas escolhidas pelo aluno, e medalhas de terceiro colocado.

6.1.3. 9 (nove) pontos para cada aluno do grupo classificado em 2º lugar em duas disciplinas escolhidas pelo aluno, e medalhas de segundo colocado.

6.1.4. 10 (dez) pontos para cada aluno do grupo vencedor em duas disciplinas escolhidas pelo aluno, medalhas de primeiro colocado, e premiação de R\$500,00 (quinhentos reais) em vale-compras.

6.2. Os pontos serão atribuídos apenas aos alunos regularmente matriculados no Centro Universitário de Itajubá – FEPI, na nota referente ao 2º bimestre do 1º semestre de 2024, em duas disciplinas que deverão ser informadas quando do preenchimento do Formulário de Inscrição e que não poderão ser modificadas posteriormente.

6.3. Os alunos das equipes que se inscreverem nas duas categorias deverão escolher disciplinas diferentes para a pontuação em cada categoria.

6.4. Caso a equipe tenha sua inscrição indeferida ou a ponte seja desclassificada definitivamente, seja na entrega, no teste de carga ou em qualquer outro momento, os alunos integrantes da equipe não terão direito a qualquer premiação.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1. Qualquer problema, dúvida ou ocorrência não contemplada neste Edital deverá ser informada oficialmente à Comissão Organizadora, exclusivamente pelo e-mail civil@fepi.br até o dia 30/04/2024.

7.2. As questões levantadas conforme item 7.1 serão analisadas em conjunto pela Comissão Organizadora e pelo Coordenador do Curso, cabendo ao Coordenador do Curso emitir a decisão final devidamente justificada, da qual não caberá recurso.



- 7.3.** Os membros da Comissão Organizadora não poderão participar de equipes.
- 7.4.** Os professores do Centro Universitário de Itajubá – FEPI poderão auxiliar os alunos nas dúvidas técnicas quando da construção das pontes, sendo vedado qualquer tipo de exclusividade a equipes específicas.
- 7.5.** Não caberá recurso quanto ao resultado do Torneio.
- 7.6.** Este Edital poderá ser alterado pelo Coordenador do Curso, incluindo-se, excluindo-se ou modificando-se os itens existentes, sendo dada a devida publicidade das referidas alterações.

Itajubá/MG, 15 de abril de 2024.

Prof. Me. Rodrigo Barbosa Lima

Coordenador do Curso de Engenharia Civil
Coordenador do Curso de Arquitetura e Urbanismo
Centro Universitário de Itajubá - FEPI