



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA CAMPUS CAJAZEIRAS

Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim
Oásis CEP: 58.900-000 – Cajazeiras-PB

Fone: (83) 3532- 4100 – E-mail: campus_cajazeiras@ifpb.edu.br

COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO E CULTURA

EDITAL Nº 001, DE 23 DE OUTUBRO DE 2017

O Campus de Cajazeiras do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba/IFPB abre inscrições para a “**I Competição de pontes de macarrão**”, conforme estabelecido a seguir:

1. Disposições gerais

1.1. Tema do concurso

1.1.1. A tarefa proposta é a construção e o teste de carga de uma ponte treliçada (forma da treliça pode ser livre), utilizando macarrão do tipo espaguete e cola, conforme especificado no regulamento do concurso.

1.2. Equipes

1.2.1. O trabalho deverá ser realizado em grupos, com número máximo de 05 (cinco) integrantes, formados por estudantes da área da construção civil do IFPB – Campus Cajazeiras e de demais instituições.

1.3. Objetivos

1.3.1. Projetar sistemas estruturais simples;

1.3.2. Colocar em prática o que é estudado e abordado dentro das salas de aula;

1.3.3. Estimular a criatividade e aceitação de novos desafios explorando e incentivando trabalho em equipe e competitividade.

1.4. Premiação

1.4.1. A premiação ainda será definida e divulgada em momento oportuno antes da competição;

1.4.2. A premiação ocorre para o primeiro (1º), segundo (2º) e terceiro (3º) lugares;

1.4.3. Se houver empate, a comissão organizadora e os jurados do concurso decidirão em conjunto o modo de avaliação de desempate e, em seguida, o vencedor.

1.4.4. Certificado de participação para todos os integrantes dos grupos que se inscreveram, tiveram suas pontes aceitas e participaram da competição.

2. Regulamento do concurso

2.1. Disposições gerais:

Cada grupo poderá participar com apenas uma ponte.

- 2.1.1. É obrigatória a presença de todos os integrantes da equipe para realização do teste de carga.
- 2.1.2. Na semana anterior à realização dos testes de carga das pontes, será constituída uma comissão de fiscalização presidida por 03 (três) membros da área da Engenharia Civil. Esta comissão estará encarregada de verificar se as pontes se adequam às prescrições do regulamento da competição.
- 2.1.3. Se o membro de algum grupo cometer qualquer ação que venha a prejudicar o rendimento de outro grupo na competição, o grupo causador da ação será eliminado da competição.

2.2. Normas para a construção da ponte:

- 2.2.1. A ponte deverá ser indivisível, de tal forma que partes móveis ou encaixáveis não serão admitidas.
- 2.2.2. A ponte não poderá receber nenhum tipo de revestimento ou pintura
- 2.2.3. A ponte deverá ser construída utilizando apenas massa do tipo espaguete e colas epoxi do tipo massa das Marcas: Durepoxi, Polyepox ou Poxibonder e do tipo resina das Marcas: Araldite, Poxipol, Colamix ou Orbi - Pox. Será admitida também a utilização de cola quente em pistola para a união das barras nos nós. Outros tipos de cola poderão ser admitidos se submetidos previamente à consideração da comissão de fiscalização que coordena a competição.



Massa Espaguete (exemplos)



Colas Epoxi tipo massa (exemplos)

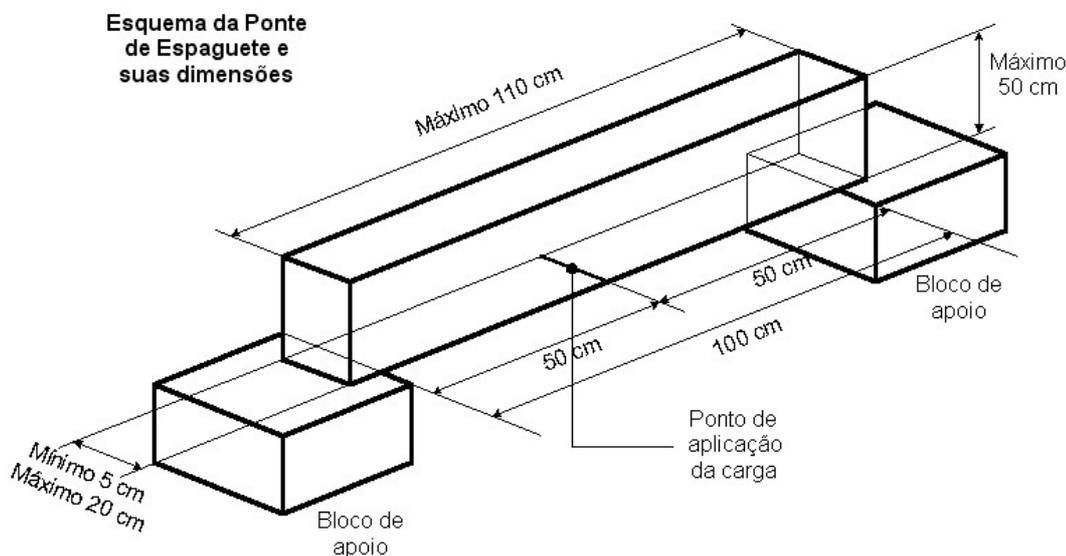


Colas Epoxi tipo resina (exemplos)



Cola Quente em pistola (exemplo de cola)

- 2.2.4. O peso da ponte (considerando a massa espaguete e as colas utilizadas) não poderá ser superior a 1000 g.
- 2.2.5. A tolerância para o peso da ponte será de 5 % (cinco por cento) do peso limite. **Caso a ponte ultrapasse esse peso, a equipe será imediatamente desclassificada.**
- 2.2.6. No limite de peso prescrito (1000 g), não serão considerados o peso do mecanismo de apoio fixado nas extremidades da ponte (descrito a seguir, no item 2.2.8), nem o peso da barra de aço para fixação da carga (descrito a seguir, no item 2.2.13).
- 2.2.7. A ponte deverá ser capaz de vencer um vão livre de 1 m, estando apoiada livremente nas suas extremidades, de tal forma que a fixação das extremidades não será admitida.

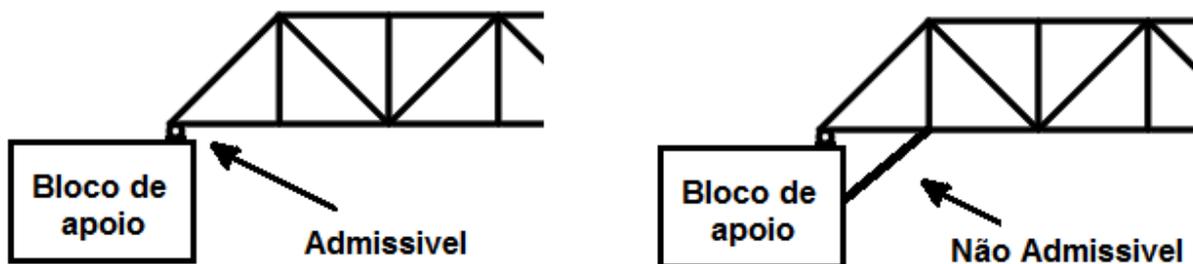


- 2.2.8. A tolerância para o vão livre será de 10 % para mais ou para menos. **Caso a ponte ultrapasse essa tolerância do vão livre, pra mais ou pra menos, a equipe será imediatamente desclassificada.**
- 2.2.9. Na parte inferior de cada extremidade da ponte deverá ser fixado um tubo de PVC para água fria de 3/4" de diâmetro e 20 cm de comprimento para facilitar o apoio destas extremidades sobre as faces superiores (planas e horizontais) de dois blocos colocados no mesmo nível. **O peso dos tubos de PVC não serão contabilizados no peso total da ponte, como descrito no item 2.2.5.**



Tubo de PVC para água fria de 3/4" de diâmetro

- 2.2.10. Cada extremidade da ponte poderá prolongar-se até 5,0 cm de comprimento além da face vertical de cada bloco de apoio. Não será admitida a utilização das faces verticais dos blocos de apoio como pontos de apoio da ponte.



- 2.2.11. A altura máxima da ponte, medida verticalmente desde seu ponto mais baixo até o seu ponto mais alto, não deverá ultrapassar 50 cm. Nesta medida não será considerado o tubo de PVC utilizado como aparelho de apoio.
- 2.2.12. A tolerância para a altura máxima da ponte, medida verticalmente não deverá ultrapassar 10 %. **Caso essa tolerância seja ultrapassada, a equipe será imediatamente desclassificada.**
- 2.2.13. A ponte deverá ter uma largura mínima de 5 cm e máxima de 20 cm, ao longo de todo seu comprimento.
- 2.2.14. Para que possa ser realizado o teste de carga da ponte, ela 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 20 mm. A carga aplicada será transmitida à ponte através desta barra. **O peso da barra não será contabilizado no peso total da ponte, como descrito no item 2.2.5.**



Barra de aço de construção de 8 mm de diâmetro

2.3. Normas para a apresentação das pontes:

- 2.3.1. Cada grupo deverá entregar sua ponte já construída, acondicionada em uma caixa e devidamente protegida contra a troca de umidade com o ambiente.
- 2.3.2. Cada grupo deverá entregar o projeto na forma de folha A3 com as seguintes informações:
 - nome do grupo
 - nomes dos alunos componentes do grupo
 - Imagens da ponte
 - peso-próprio da estrutura
- 2.3.3. Os projetos em A3 ficarão expostos para visita pública na II SEMANA DE ENGENHARIA DO IFPB – CAMPUS CAJAZEIRAS.
- 2.3.4. A não entrega do banner ou a entrega fora das características definidas no item 2.3.2 resultará em punição de até 10% da nota final.
- 2.3.5. Em momento posterior a entrega das pontes, membros da comissão de fiscalização da competição procederão à pesagem, medição da ponte e à verificação do cumprimento das prescrições deste regulamento. As equipes deverão estar presentes no momento da fiscalização. Após a entrega, a ponte ficará armazenada em local a ser determinado, até o momento da realização dos testes de carga.

2.4. Normas para a realização das provas de carga:

- 2.4.1. A ordem da realização das provas de carga das pontes será definida por sorteio no momento da realização da prova de carga.
- 2.4.2. Cada grupo indicará um de seus membros para a realização da prova de carga de sua ponte. Durante a prova de carga, o aluno deverá utilizar luvas e óculos de proteção para evitar acidentes no momento do colapso da ponte.
- 2.4.3. A carga inicial a ser aplicada será correspondente ao peso do suporte (uma massa de aproximadamente 2kg). Se após 8 segundos da aplicação da carga, a ponte não apresentar danos estruturais, será considerado que a ponte passou no teste de carga mínima, e ela estará habilitada para participar da prova de carga de colapso.
- 2.4.4. Se a ponte passar no teste da carga mínima, as cargas posteriores serão aplicadas em incrementos definidos pelo membro do grupo que estará realizando o teste. Será exigido um mínimo de 8 segundos entre cada aplicação de incremento de carga.
- 2.4.5. Será considerado que a ponte atingiu o colapso se ela apresentar severos danos estruturais em menos de 8 segundos após a aplicação do incremento de carga. A

carga de resistência oficial suportada pela ponte será a última carga que a ponte foi capaz de suportar durante um período de 8 segundos, sem que ocorressem severos danos estruturais. A situação de SEVEROS DANOS ESTRUTURAIIS será definida pela comissão de professores envolvidos, levando-se em consideração os conceitos de estado limite último e estado limite de serviço.

- 2.4.6. 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).
- 2.4.7. Após o colapso de cada ponte, 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 equipe será desclassificada.
- 2.4.8. Qualquer problema, dúvida ou ocorrência não contemplada neste regulamento, deverá ser analisada pela comissão de fiscalização, e a decisão final sobre o assunto em questão caberá a comissão fiscalizadora da competição.

2.5. Julgamento

- 2.5.1. O julgamento será realizado por uma comissão fiscalizadora composta de 03 (três) professores da área de Engenharia Civil.
- 2.5.2. O resultado final deverá ser apresentado logo após os testes de carga.
- 2.5.3. Como critério geral de julgamento dos trabalhos apresentados será considerado o resultado da divisão da **Carga de Ruptura (kg)** pela **Massa da Ponte (kg)**.

3. Considerações Finais.

- 3.1. Os participantes deverão estar com o crachá de participante do concurso em todo o tempo da montagem, de forma a facilitar visualização. Este crachá será entregue no local do concurso.
- 3.2. 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 inveracidade desta declaração.
- 3.3. Os autores, desde já, autorizam a organização do concurso a divulgar os seus protótipos - por qualquer meio, bem como fotografias, tanto das suas obras como suas e a qualquer tempo.
- 3.4. A premiação ocorrerá ao término do julgamento.
- 3.5. Será responsabilidade do grupo danos ou perdas, totais ou parciais, que possam ocorrer com os trabalhos concorrentes; por ocasião do manuseio, pesagem, ensaios, etc.
- 3.6. 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, etc.
- 3.7. Qualquer problema, dúvida ou ocorrência não contemplada neste regulamento; deverá ser analisada pela comissão organizadora, sendo sua decisão irrevogável.
- 3.8. A comissão organizadora reserva-se no direito de anular qualquer dos trabalhos que não respeitem todos os requisitos do regulamento.

4. Datas e horário de realização:

- 4.1. As inscrições ocorrerão a partir de 25/10 até 03/11/2017. As inscrições serão feitas pelo site do evento (<https://sites.google.com/view/semanaengenhariaifpb/p%C3%A1gina-inicial>).
- 4.2. Entrega e verificação: 07 de novembro de 2017 – Das 08:00 às 11:00h.
- 4.3. Realização dos testes de carga: 07 de novembro de 2017– Início às 14:00.

5. Local de realização:

- 5.1. Pátio IFPB – Campus Cajazeiras

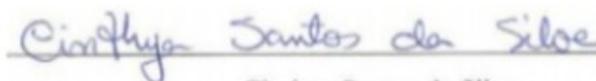
6. Problemas ou dúvidas que surgirem no decorrer da competição:

- 6.1. Qualquer problema, dúvida, mudança de prazo ou ocorrência não contemplada no regulamento descrito neste projeto, deverá ser analisada pela comissão de avaliação, e a decisão final sobre o assunto em questão caberá a esta comissão.

7. Fontes

- 7.1. O presente regulamento foi redigido com base nos regulamentos da UFRGS, UBI Engenharias, UPF, UDESC, UFJF, UFPR, Constrir Minas, Interpontes, UFSC.
- 7.2. Como fonte original: Competição de Ponte de Espaguete da UFRGS, Coordenação Professor Luis Alberto Segovia González.

Cajazeiras, 24 de Outubro de 2017



Cinthya Santos da Silva
Coordenadora da Competição