



1º CONCURSO DE GUINDASTE COM PALITO DE PICOLÉ
(Edital)

Maio/2019





1. DISPOSIÇÃO GERAIS

1.1. Competição

O 1º concurso de guindaste de palito de picolé compreende na avaliação de um protótipo, de madeira, ligados com cola, e que deverá resistir a uma determinada carga crescente, para avaliação do seu desempenho estrutural, obedecendo as normas e regulamentos da competição. A treliça deve ser uma estrutura leve capaz de suportar cargas, com peso próprio de no máximo 400g.

1.2. Objetivo

- 1.2.1. Aplicar conhecimentos básicos de Estática e Resistência dos Materiais para resolver problemas de Engenharia;
- 1.2.2. Projetar sistemas estruturais simples;
- 1.2.3. Colocar em prática o que é estudado e abordado dentro das salas de aula;
- 1.2.4. Estimular a criatividade e aceitação de novos desafios explorando trabalho em equipe e competitividade.

1.3. Premiação

A premiação será troféus de 1º a 3º lugar e premiação em dinheiro.

2. REGULAMENTO

2.1. Disposições gerais

- 2.1.1. Cada grupo poderá participar com apenas um guindaste.
- 2.1.2. No dia da realização dos testes de carga nas treliças, será constituída uma comissão de fiscalização presidida pelo(s) professor(es) da(s) turma(s) participante(s) da competição e formada por alunos desta(s) turma(s). Esta comissão estará encarregada de





verificar se os guindastes se adequam às prescrições do regulamento da competição. Caso seja verificado que o grupo tenha utilizado de materiais e equipamentos não permitidos pelo edital para construção da treliça, o grupo será desclassificado.

2.1.3. Os grupos inscritos não poderão alegar sob hipótese alguma o desconhecimento do referido edital.

2.1.4. O guindaste deverá ser apresentado uma hora antes da aplicação dos pesos, no dia 18 (sábado) de maio de 2019, a partir das 16:00 horas até as 19:00 horas no parque mutuca.

2.2. Grupos/Equipes

2.2.1. O trabalho deverá ser realizado em grupos formados por acadêmicos de Engenharia Civil e alunos do ensino médio do 3º ano, regularmente matriculados no ano vigente do concurso, com o número máximo de 4 (quatro) integrantes. No qual será cobrado uma taxa de inscrição no valor de **R\$ 20,00** por equipe e mais **2 quilos** de alimentos não perecíveis.

2.2.2. As inscrições deverão ser realizadas através do preenchimento da Ficha de Inscrição impressa disponibilizada pela equipe organizadora, que deverá ser entregue até o dia 17 de maio de 2019 à equipe organizadora.

2.2.3. A equipe deverá apresentar o recibo de pagamento no ato da entrega do guindaste, caso contrário não estará escrito.

2.3. Normas para construção do guindaste

2.3.1. A treliça deverá ser indivisível, de tal forma que partes móveis ou encaixáveis não serão admitidas.

2.3.2. A treliça deverá ser construída utilizando apenas palitos de picolé de madeira (com dimensões de 12cm de comprimento, 0,78cm de largura e 0,2cm de espessura) com as extremidades retangulares e cola de madeira (exemplo de marca: cola branca). Não será admitida 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 do(s) professor(es) que coordenam a competição, assim como da(s) turma(s) participante(s) da competição.



Figura 1: Dimensões do palito de picolé



Figura 2: Cola branca – madeira

2.4. Dimensões do Guindaste

2.4.1. A massa da torre não poderá ultrapassar 400 g. Caso contrário, a comissão julgadora pode ou não aprovar o protótipo para o rompimento, tendo em vista que a eficiência desta torre é função inversa do peso próprio (ver normas para a capacidade de carga e estética), exemplos de protótipos na Figura 3;

2.4.2. Altura do guindaste deve estar entre: 45 cm e 60 cm

2.4.3. O comprimento da base deve estar entre: 20 cm e 25 cm

2.4.4. O tamanho do braço do guindaste em sua projeção horizontal deve ser de 25 cm

2.4.5. A largura da base deve estar entre: 12 e 18 cm

2.4.6. Na base inferior, no sentido transversal ao comprimento, será colocado uma barra de aço que será imobilizado para que a estrutura não tombe com a aplicação dos pesos. Para tanto, deverá ser deixado um espaço nas duas extremidades para que a barra possa ser aplicada, como mostra na Figura 4.

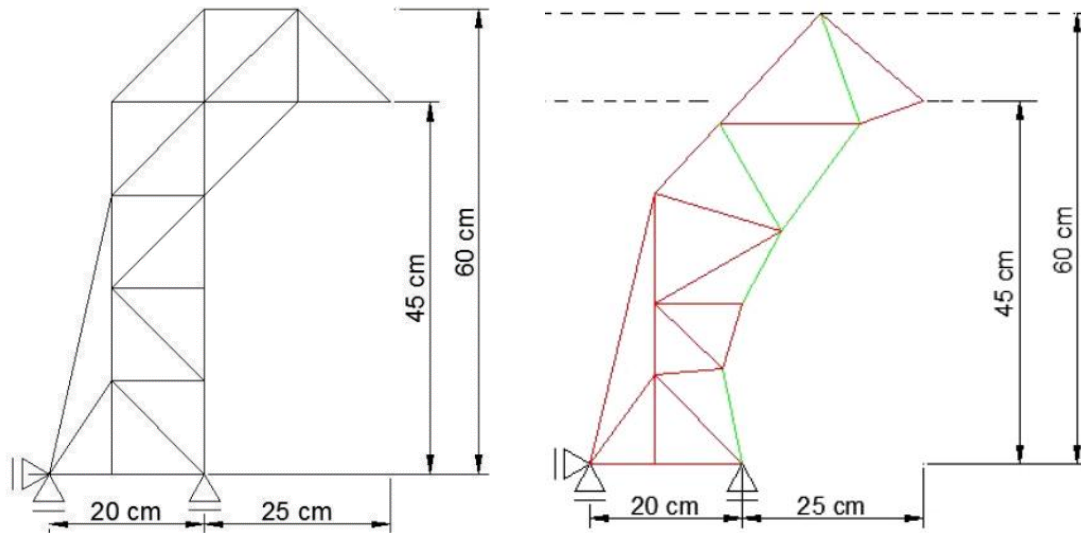


Figura 3: Exemplos de protótipos



Figura 4: base inferior e traseira com espaço adequado

2.4.7. Para que possa ser realizado o teste de carga da treliça com palito de picolé, ela deverá ter fixada na região final do braço do guindaste, 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 treliça (12cm a 18cm). A carga aplicada será transmitida à treliça através desta barra. O peso da barra será contabilizado no peso total da treliça.



Figura 5: Barra de aço com 8mm de diâmetro

2.5. Normas para apresentação da Treliça

2.5.1. Cada grupo deverá entregar sua treliça pronta no dia e horário reservado para a disputa e divulgada pela programação da LAESI-UNIRG.

2.5.2. No momento da entrega de cada treliça, membros da comissão de fiscalização da competição procederão à pesagem, medição e à verificação do cumprimento das prescrições deste regulamento.

2.6. Critérios de Avaliação

2.6.1. Os critérios para apuração da nota final de cada equipe serão baseados em duas notas:

2.6.2. Relação Carga Máximo Suportada/Peso Próprio (C/P): Após a ruptura do guindaste o valor da carga máxima suportada pela estrutura será dividido pelo seu peso próprio (medido em balança antes do ensaio).

2.6.3. A nota final de cada equipe será dada com a seguinte equação:

2.6.4. A nota estética será classificada de 0 a 10.

$$NF = C/P * 0,9 + EST * 0,1$$

➤ NF = nota final.

➤ EST= Estética.

2.7. Ensaio de Carregamento

2.7.1. Verificações construtivas:

2.7.2. Serão realizadas medições e pesagens com o uso de trenas e balanças calibradas para verificação dos requisitos mínimos e máximos estipulados no edital.

2.7.3. Após as verificações do guindaste será armazenado pela comissão organizadora para a avaliação estética.

2.7.4. A avaliação estética ocorrerá antes do carregamento, os guindastes serão todos avaliados com a presença de apenas um membro de cada equipe.

2.8. Procedimento de Carregamento

2.8.1. O carregamento será efetuado seguindo a ordem de entrega dos guindastes. Cada grupo indicará um de seus membros para a realização do teste de carga de seu guindaste. Durante o teste de carga, o aluno deverá utilizar luvas de proteção para evitar acidentes no momento do colapso do guindaste.

2.8.2. Após o guindaste ser colocado na mesa de ruptura, será fixado o suporte, para os pesos na extremidade do braço. Se as extremidades superior e inferior do braço estiverem com o mesmo comprimento, os pesos serão aplicados na extremidade inferior.

2.8.3. Será fixado um gancho no meio da barra de aço com 8mm de diâmetro na extremidade que segurará o suporte dos pesos (como mostra a figura 6). Nesse suporte serão adicionados os pesos por um membro da equipe ou da organização responsável pelo concurso. Caso o guindaste apresente sinais de ruptura (envergadura excessiva e/ou som de quebra) o responsável pelos incrementos aguardará até que ocorra a estabilização, ou a ruptura.

2.8.4. A carga inicial a ser aplicada será a HASTE (de peso 2,5kg). Se após 10 segundos de aplicado a carga, o guindaste não apresentar danos estruturais, será considerado que o guindaste passou no teste de carga mínima, e ele estará habilitado para participar do teste de carga de colapso.

2.8.5. Se o guindaste passou no teste da carga mínima, as cargas posteriores serão aplicadas em incrementos de 5 kg ou múltiplos inteiros de 5kg. Será exigido um mínimo de 10 segundos entre cada aplicação de incremento de carga.

2.8.6. Será considerado que o guindaste atingiu o colapso se ele apresentar severos danos estruturais menos de 10 segundos após a aplicação do incremento de carga. A carga de colapso oficial do guindaste será a última carga que ele foi capaz de suportar durante um período de 10 segundos, sem que ocorressem severos danos estruturais.

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

2.8.8. Após o colapso de cada guindaste, os materiais remanescentes do mesmo testado serão examinados pela comissão que estará avaliando para verificar se na sua construção foram utilizados apenas os materiais permitidos. Caso seja constatada a utilização de materiais não permitidos, a equipe responsável pela estrutura será desclassificada automaticamente.



Figura 6: Exemplo de onde será disposto o gancho

2.8.9. Em caso de empate de duas ou mais treliças com a mesma carga de colapso, será utilizado como critério de desempate para o vencedor:

1º critério: a treliça com menor peso será vencedora;

2º critério: a treliça com a maior nota de estética será vencedora. A comissão avaliadora atribuirá uma nota de zero a dez (sendo zero a nota mínima e dez a nota máxima) tendo como base a estética da treliça.

2.8.10. 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 ao(s) professor(es) da(s) turma(s) participante(s) da competição.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

3.1. Os participantes do desafio deverão estar inscritos e no dia comparecer com o comprovante de inscrição.



- 3.2. Os participantes deverão estar com o crachá do evento todo o tempo da montagem, de forma a facilitar a visualização.
- 3.3. 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.
- 3.4. 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.
- 3.5. A premiação ocorrerá ao término do julgamento.
- 3.6. Será responsabilidade do grupo danos ou perdas, totais ou parciais, que possam ocorrer com os trabalhos concorrentes; por ocasião do manuseio, pesagem, ensaios, etc.
- 3.7. 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.
- 3.8. A comissão organizadora reserva-se no direito de anular qualquer dos trabalhos que não respeitem todos os requisitos do regulamento.

4. DATAS

- 4.1. Inscrição: 08/05/2019 à 17/05/2019
- 4.2. Avaliação/fiscalização/teste de carga: no dia da prova conforme programação da IV Competição de guindaste com palito de picolé - UPF.

5. LOCAL DA REALIZAÇÃO

- 5.1. O local e os horários para realização da prova de carga serão definidos pela comissão organizadora.

