

## EDITAL PARA COMPETIÇÃO DA MAIOR TORRE DE PAPEL

*A Comissão Organizadora do II Congresso em Tecnologia em Construções resolve tornar público as normativas para inscrição de equipes na Competição de Torres de Papel que será realizada no dia 15 de setembro às 9:30 h, no Auditório.*

### 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 1.1. Objetivos

- 1.1.1. Este Concurso tem por objetivo testar a capacidade dos competidores no desenvolvimento de elementos estruturais que resistam a cargas estáticas, tirando o máximo de proveito das propriedades geométricas de folhas de papel-ofício.
- 1.1.2. O desafio é projetar e construir uma torre utilizando folhas de papel unidas apenas por comprimento pré-definido de fitas adesivas. A estrutura deverá resistir à carga definida por, no mínimo, 60 segundos.
- 1.1.3. Assim, a competição visa testar a capacidade dos competidores no desenvolvimento de elementos simplificados em formatos tubulares ou treliçados que estarão sujeitos à carga estática. A competição introduz conceitos de barras, nós, compressão e flambagem.
- 1.1.4. Este Regulamento estabelece os requisitos a serem atendidos para participação neste Concurso, para confecção do pórtico e para a realização do ensaio de carregamento.

#### 1.2. Participação

- 1.2.1. Para participar deste Concurso devem ser formadas equipes compostas por estudantes dos cursos de tecnologia ou graduação em Arquitetura e Engenharia Civil ou outros cursos técnicos e superiores de qualquer estado do Brasil ou de outros países, desde que os alunos estejam matriculados no ano letivo em curso autorizado pelo Ministério da Educação (MEC) ou respectivos organismos de educação superior dos países estrangeiros. Também poderão se inscrever no Concurso funcionários de empresas vinculadas à Construção Civil.
- 1.2.2. Cada equipe deve ser composta por alunos de uma única instituição de ensino ou de uma única empresa, e é obrigatório que todos os integrantes da equipe estejam

regularmente inscritos no II Congresso de Tecnologia em Construções (CORTEC). As equipes ficarão limitadas a 5 (cinco) participantes.

- 1.2.3. A equipe deve eleger um de seus integrantes para representá-la como Líder. Este será o(a) único(a) responsável por todas as comunicações da equipe.
- 1.2.4. É permitida a inscrição de APENAS 1 (UMA) TORRE por instituição de ensino ou por empresa. Entretanto, se a equipe que preparar um *banner* de acordo com o estabelecido no item 8, terá direito a inscrever mais 1 (UMA) TORRE além do permitido. Ressaltando que se for escolhido dois tipos, ambos devem estar descritos no *banner*. Todas as torres inscritas deverão cumprir com os requisitos deste Regulamento para serem aceitos. A apresentação do *banner* também bonificará a equipe com + 5 segundos na tolerância do tempo da torre (em ambas as torres).

### 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, troféu e premiação surpresa.

## 2. INSCRIÇÕES

2.2 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. Ao final do preenchimento do formulário, o Líder da equipe receberá por e-mail uma confirmação automática da inscrição da equipe.

2.3

2.4 Nenhuma inscrição ou dado será aceito via e-mail e após o prazo estabelecido.

2.5 Todas as dúvidas e solicitações de esclarecimentos devem ser encaminhadas à Comissão Organizadora pelo e-mail [cortecoficial@gmail.com](mailto:cortecoficial@gmail.com) até o dia 11 de setembro de 2023. Após essa data, a comissão não se compromete com a resposta de nenhuma correspondência relacionada com este concurso, salvo as questões de pendências de necessidade de correção.

### 3. REGULAMENTO DO CONCURSO

#### 3.1. CONFECÇÃO DA TORRE

Para a confecção das torres cada equipe deverá seguir os informes descritos nos itens a, b e c.

##### a. Papel

*Serão utilizadas apenas folhas de papel A4 (75g/m<sup>2</sup>). As folhas serão fornecidas pela comissão do CORTEC durante a realização da Competição.*

##### b. Fita adesiva

Fita adesiva transparente com largura máxima de 2,5cm e comprimento máximo por equipe de 2,00m. Fitas dupla-face, *silver tape (duck tape)* e de empacotamento não serão aceitas.

##### c. Ferramentas (devem ser trazidas pelos competidores)

- Tesoura/Estilete;
- Régua;
- Lápis;
- Fita métrica ou trena.

#### 3.2 Características da torre e carga solicitante

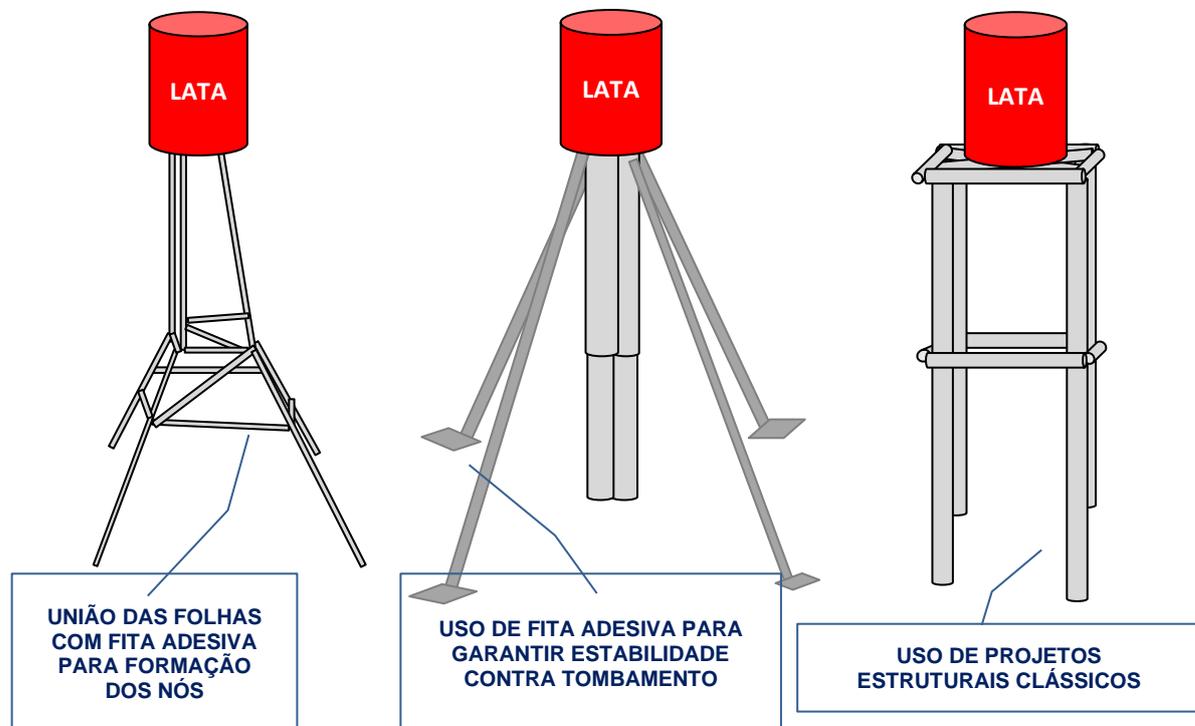
**NOTA:** Ficará a cargo de cada equipe a definição do formato, altura, número de folhas (máximo 30) e quantidade de fita adesiva utilizada (máximo 2,00m).

1.1.1. A Figura 01 apresenta exemplos de possíveis formatos para a produção das torres de papel pelas equipes. Conforme se verifica, será aceito o uso de fita adesiva para desenvolver as uniões (nós) das folhas (barras) e para garantir a estabilidade contra tombamento (estaio).

#### 3.3 Massa solicitante

A torre deverá estar sujeita a uma massa de uma lata de comida pesando entre 400 – 500g.

Figura 01: Exemplos de modelos que podem ser utilizados.



Fonte: CORTEC (2023).

## 4. ENSAIO

### 4.1. PREPARAÇÃO DA TORRE PARA O CARREGAMENTO ESTÁTICO

- 4.1.1. As torres serão montadas no momento da competição.
- 4.1.2. Antes do início da competição serão fornecidos para as equipes, no máximo, 30 folhas de papel e 2,00m de fita adesiva, conforme solicitação da equipe.
- 4.1.3. As equipes montarão as torres dentro de um período de 15 minutos utilizando apenas o material que lhe foi dado e os equipamentos descritos no item 3.1. Deverá ser destinado espaço suficiente no topo da torre para o posicionamento da lata.
- 4.1.4. Antes do início do ensaio as equipes poderão fixar no chão com fita adesiva a base da torre para garantir maior estabilidade. Não será permitido à equipe tocar ou movimentar a torre ou qualquer parte do dispositivo de carga durante o ensaio.

### 4.2 Aplicação da força solicitante

4.2.1 O carregamento sobre a torre será realizado posicionando-se cuidadosamente a lata de comida sobre o topo da torre sem causar impacto.

**NOTA:** Serão desclassificadas automaticamente as equipes que apresentarem torres em que não possam ser posicionadas as latas de comida.

4.2.2 O tempo de resistência da torre ao carregamento será iniciado a partir do momento em que a lata de comida for disposta no topo da torre.

4.2.3 Se a torre ultrapassar 60 segundos sem entrar em colapso, será considerada apta à avaliação da Comissão Avaliadora.

## 5. CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS EQUIPES

### 5.1 Classificação

5.1.1. A classificação das equipes será feita em função da altura alcançada por cada torre, sendo definida em função da maior para a menor.

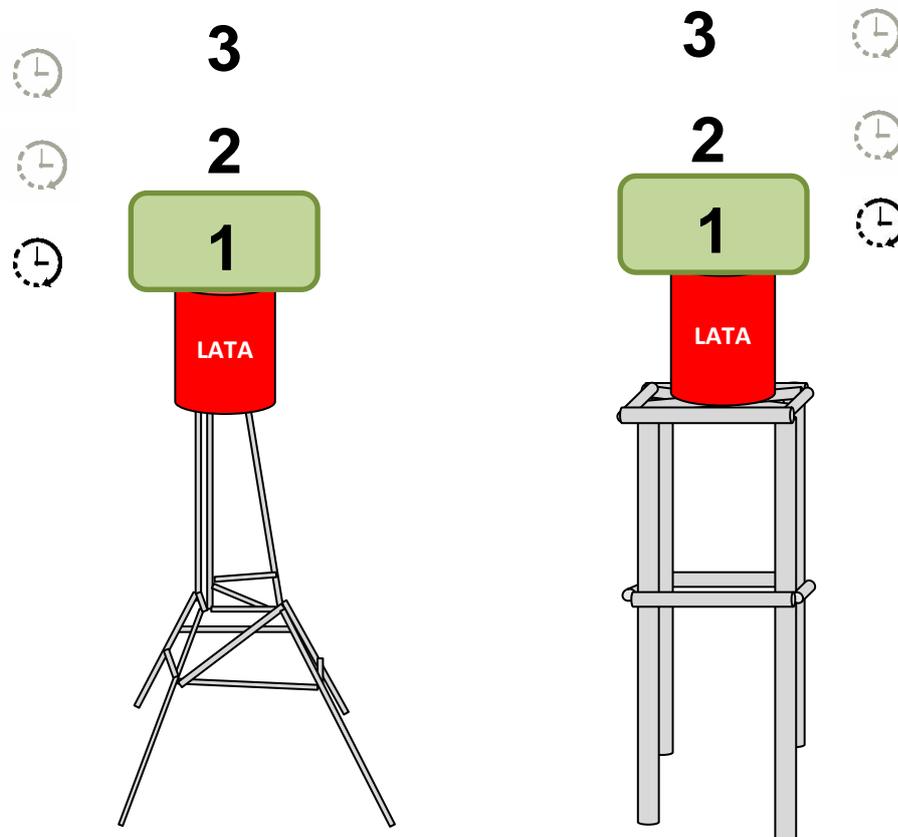
5.1.2. Será vencedora a equipe cuja torre mais alta suportar a carga por mais de 60 segundos. Os segundo e terceiro lugares serão das equipes com torres classificadas nessa sequência.

**NOTA:** Equipes desclassificadas terão seus procedimentos avaliados pela Comissão Julgadora e poderão ser impedidas de participar por uma ou duas edições deste Concurso.

### 5.2 Critério de Desempate

5.1. No caso de um empate entre equipes, com a mesma altura de torre, será adicionada carga complementar de 1 (uma) lata de sardinha (~125g) sobre as torres carregadas e contabilizado o tempo máximo de 2 (dois) minutos. A figura 02 ilustra a situação.

Figura 02: Primeiro critério de desempate.



Fonte: CORTEC (2023).

5.2. Para o primeiro critério de desempate, será considerada vencedora a torre que passar mais tempo sem perder sua estabilidade.

5.3. Caso ambas as torres ultrapassem 2 minutos sem perder a estabilidade, uma segunda lata de sardinha deverá ser posicionada sobre a torre. Novamente deverá ser verificada a estabilidade da estrutura por 2 minutos. O processo deverá ser repetido uma 3ª, e última vez, caso necessário.

5.4. Caso os critérios de desempate descritos nos itens 5.1, 5.2 e 5.3 tenham sido ultrapassados e ambas as torres permanecerem estáveis, será considerado vencedora a equipe que apresentar o *banner* em que apresente as informações mínimas:

- Logomarca do 2º CORTEC;
- Nome e logomarca da instituição de ensino ou empresa da qual faz parte;
- Nome dos integrantes da equipe;
- Estrutura na qual se inspirou e descrição do modelo;

- Modelo de cálculo com esforços solicitantes e reações de apoio (pode ser utilizado *software* para apresentação dos diagramas);
- Imagens com testes feitos.

5.5. Caso haja equivalência de situação com relação ao *banner*, será considerada a torre vencedora aquela que tiver usado menos folhas de papel.

5.6. Os anexos A e B apresentam as fichas que devem ser preenchidas pela Comissão avaliadora e assinadas pelos líderes das equipes. As fichas serão utilizadas para certificação dos resultados finais.

## 6. COMISSÃO ORGANIZADORA

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

6.2. A Comissão Organizadora é responsável por realizar o ensaio de resistência e avaliar o cumprimento deste Regulamento.

6.3. A divulgação dos resultados será feita pela Diretoria do CORTEC no evento de premiação.

6.4. 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.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 7.1. As decisões da comissão julgadora são irrecorríveis e inapeláveis.
- 7.2. 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).
- 7.3. 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.
- 7.4. 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.
- 7.5. A comissão organizadora agradece ao grupo *Science Budies* pela inspiração para a confecção deste regulamento.

Pombal – PB, 08 de agosto de 2023.

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

## Anexo A – Relatório Técnico da Torre.

RELATÓRIO TÉCNICO DA TORRE				
Integrantes da equipe				
<b>Líder:</b> 2. 3. 4.				
<b>Altura (cm)</b>		<b>Entregou <i>banner</i>?</b>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Características da torre				
<b>Tipo de estrutura</b>	<b>Tipo de nós</b>	<b>Tipo de barras</b>	<b>Presença de estaios?</b>	<b>Sobra de material?</b>
<input type="checkbox"/> Treliçada; <input type="checkbox"/> Colunar; <input type="checkbox"/> Pórtico; <input type="checkbox"/> Mista.	<input type="checkbox"/> Rígidos; <input type="checkbox"/> Flexíveis.	<input type="checkbox"/> Circulares; <input type="checkbox"/> Prismáticas; <input type="checkbox"/> Mista.	<input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não.
<b>Tempo total</b>				
<b>Carga de ruptura</b>	<input type="checkbox"/> Lata + <input type="checkbox"/> 1ª Sardinha + <input type="checkbox"/> 2ª Sardinha + <input type="checkbox"/> 3ª Sardinha			

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

## Anexo B – Ficha para publicação com resultados dos testes.

EQUIPE (Líderes)	Altura (cm)	CARGA				Tempo (s)	Banner
							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

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