

# 1º CONCURSO DE PONTE DE MACARRÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO UNI-RN

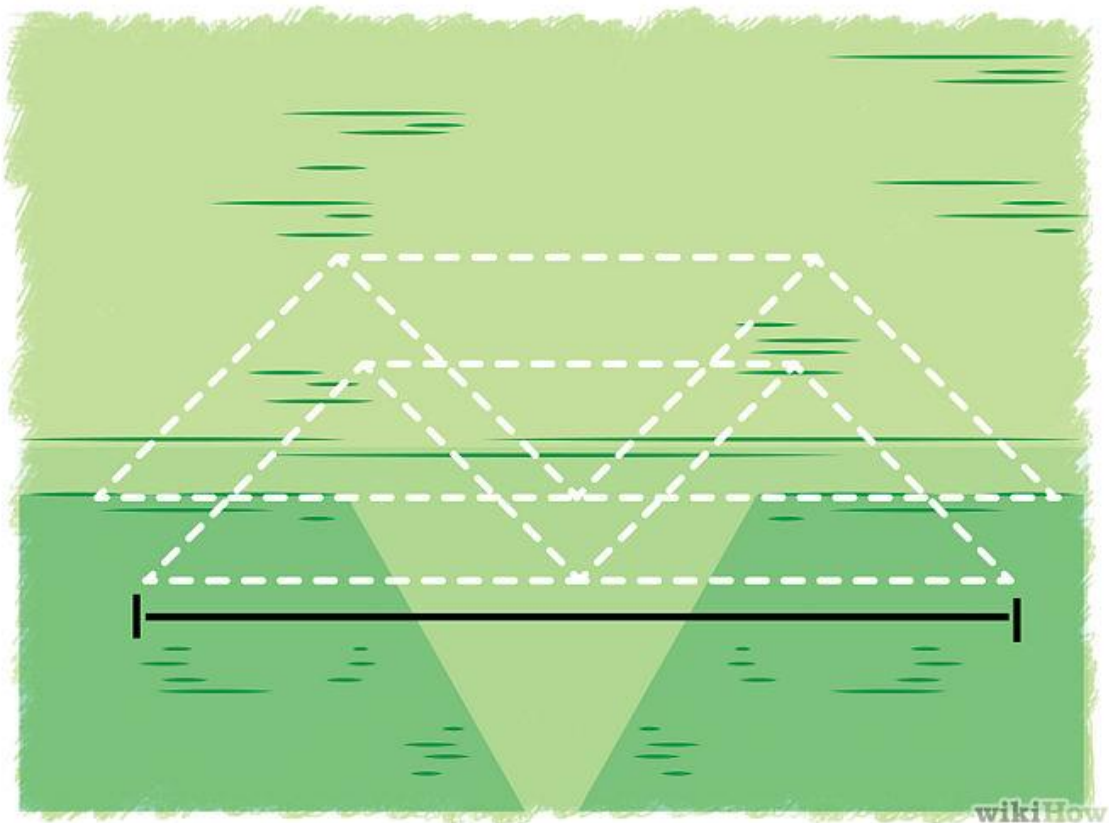
Coordenação: Prof. PhD. Fábio Sérgio da Costa Pereira

Orientação dos Trabalhos: Profº PhD. Fábio Sérgio da Costa Pereira  
Profº Esp. Leivlam Rodrigues

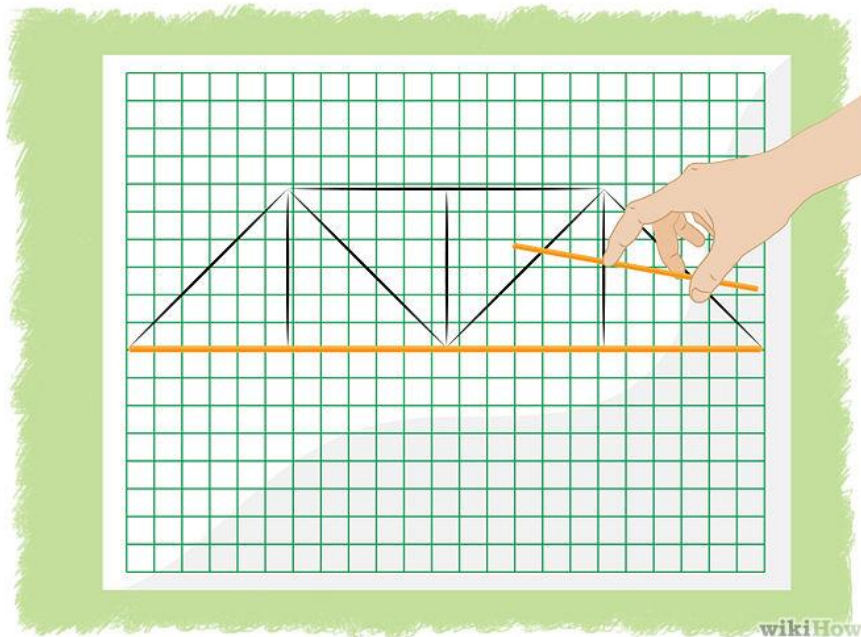
## REGULAMENTO

Uma ponte de espaguete é um projeto que ensina aos alunos princípios de engenharia. Espaguete seco é muito frágil e quebra facilmente. Porém, colando os fios juntos para criar formas diferentes, você consegue fazer uma ponte (modelo) que pode aguentar uma quantidade surpreendente de peso. Todos os anos, estudantes de todas as idades competem em concursos de pontes de espaguete. Parte da diversão de construir uma ponte de espaguete é adicionar peso a ela até que caia numa chuva de pedaços de macarrão.

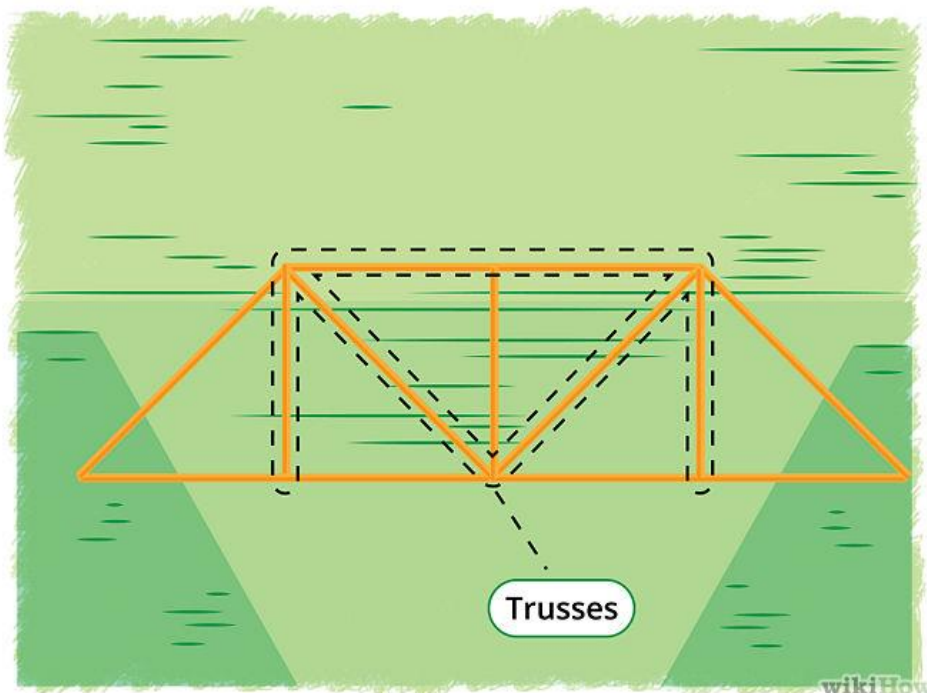
## Passos



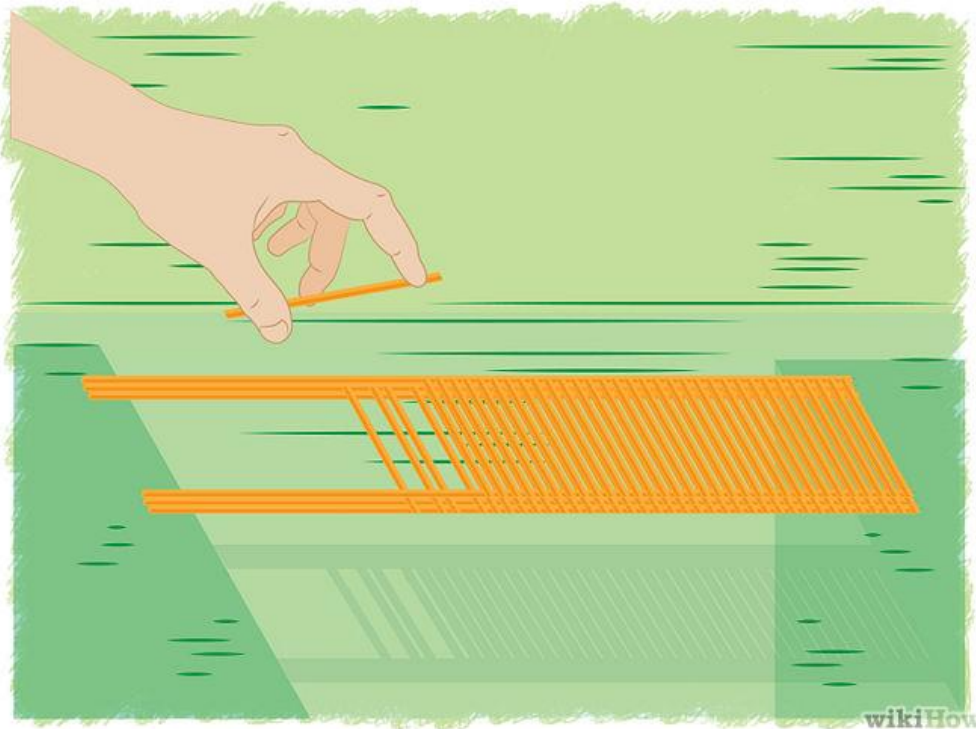
**1-Determine o comprimento que sua ponte terá.** Você pode construí-la entre 2 mesas ou construir uma estrutura de madeira para colocar a sua ponte em cima. Geralmente, é melhor construir a estrutura para que você possa colocar algum tipo de um contêiner debaixo da ponte.



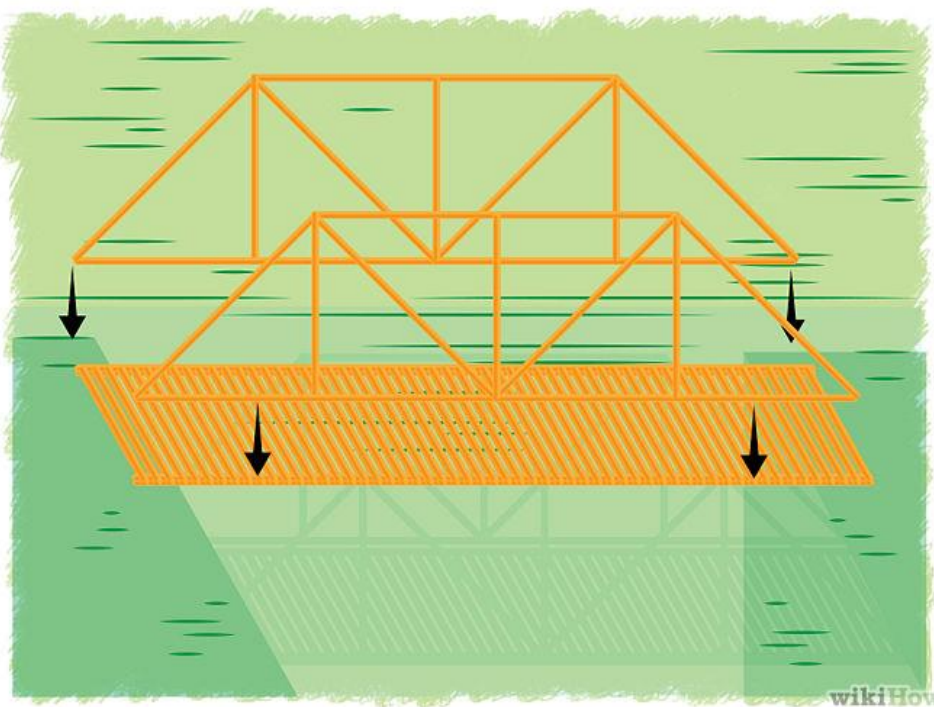
**2-Primeiro, desenhe sua ponte numa folha de papel milimetrado.** Cubra o papel com uma película de plástico transparente e use-o como modelo. Coloque os fios de espagete sobre seu projeto desenhado para cortar o comprimento certo e colá-los juntos.



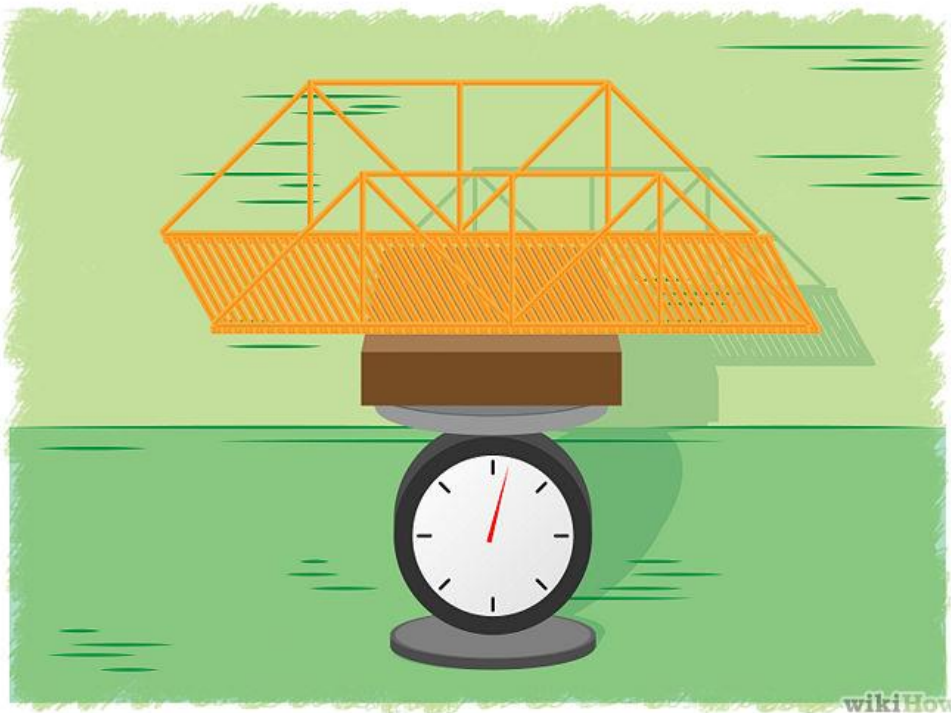
**3-Faça uso de treliças para deixar sua ponte mais resistente.** Treliças são vigas de suporte em forma de triângulo que prendem a lateral da ponte à base da estrada. As treliças são colocadas em ambos os lados da ponte. Prenda-as umas nas outras com cola. Elas distribuem o peso que você irá adicionar à ponte.



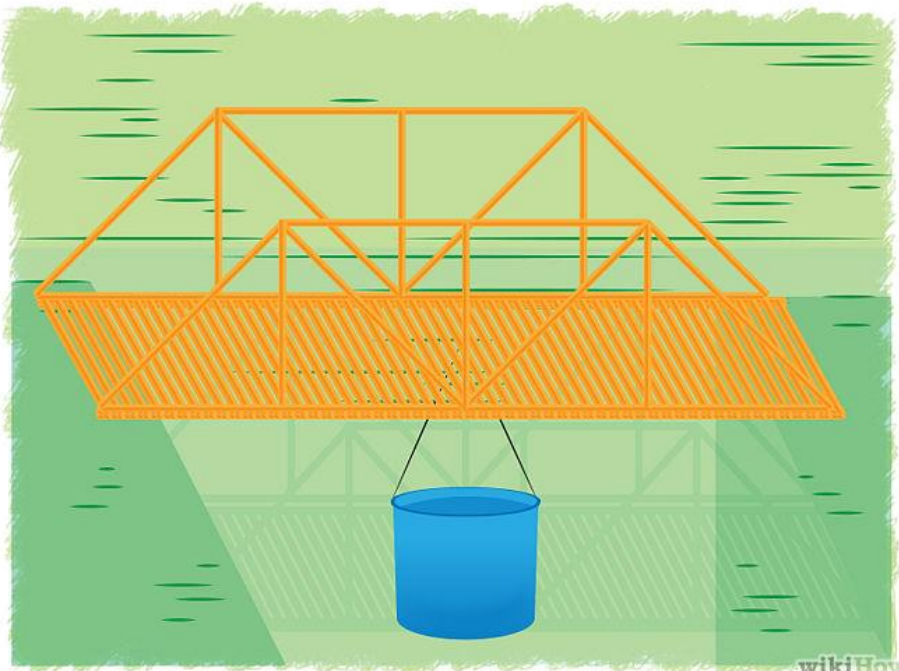
**4-Crie a base da estrada.** Você pode fazer isso colando várias camadas de macarrão juntas. Assim, você forma uma base lisa e espessa. Ou então, você pode deixar os fios descolados em algumas camadas para que se movam naturalmente e ajudem a redistribuir o peso.



**5-Pregue as treliças a cada lado da base da estrada e às treliças do outro lado.** A ponte finalizada terá uma base na parte inferior com treliças erguendo-se acima daquela, como paredes e um telhado, de ambos os lados.



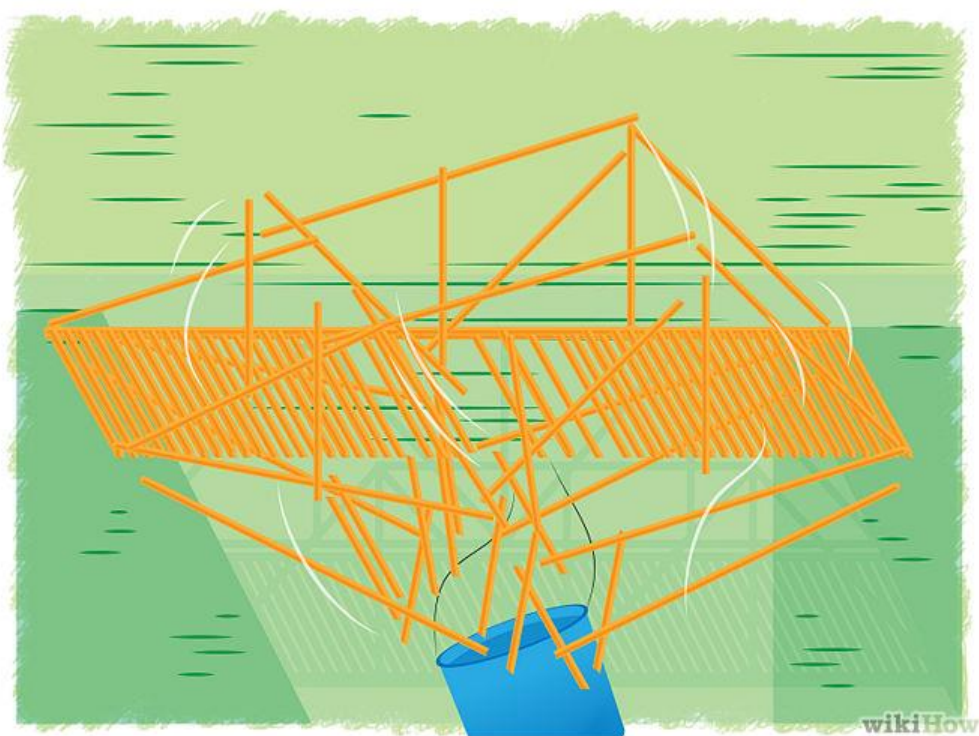
**6-Pese sua ponte.** Em vez de colocar a ponte na balança, coloque-a sobre algo estável (uma caixa, por exemplo) e pese tudo junto. Subtraia o peso da caixa. Ou então, você pode usar 2 balanças. Posicione 1 balança debaixo de cada extremidade da ponte e some os resultados.



**7-Coloque a ponte num local previamente escolhido e prenda um recipiente leve sob o centro da mesma.** Dependendo do tamanho da ponte, o recipiente pode ser tão pequeno quanto um envelope. Ou pode ser até um balde de plástico.



**8-Adicione peso ao recipiente, um pouco de cada vez.** Tenha cuidado para não esbarrar na ponte e fazer o recipiente balançar. Isto pode ser um processo muito estressante.



**9-Aguarde a ponte desmoronar.** Determine quanto peso a ponte aguentou.

## Dicas

- Para deixar sua ponte ainda mais forte, prenda pedaços pequenos de espaguete às pontas das treliças. Você vai formar pequenos triângulos, ou seja, treliças para as treliças.
- Ao determinar quanto peso a ponte aguenta, não se esqueça de incluir o peso do recipiente que você estiver usando.

## Avisos

- Tome cuidado para não deixar a cola quente cozinhar o espaguete. Use o mínimo de cola possível para prender os pedaços de espaguete. Se você usar cola de artesanato no lugar, dê tempo suficiente para a cola secar enquanto você constrói sua ponte.
- Tome muito cuidado ao transportar sua ponte de espaguete. Ela foi construída para suportar muito peso, uma vez que esteja em posição. Porém, sua ponte se quebrará facilmente se levar um esbarrão ou torção durante o transporte. Talvez seja melhor construí-la ponte no local do concurso.

## Materiais Necessários

- Papel milimetrado, régua e lápis
- Plástico filme transparente
- 1 kg de espaguete seco
- Cola de sapateiro, de artesanato ou cola quente
- Elásticos
- Pequenos pesos tais como moedas, carros em miniatura ou sacos de areia
- Recipiente para pesos
- Gancho leve de metal
- Balança
- Câmera

## Instruções do Concurso

1.As pontes de espaguete devem superar um vão de 1 m,,logo se recomenda considerar aproximadamente 3 cm por apoio, sugerindo que a ponte seja executada com 105 a 110cm.

2.O peso da ponte, considerando o espaguete, as colas utilizadas, apoios e barra para fixação de carga não pode ultrapassar 1 kg.

3.Para realizar o teste de carga da ponte, deverá ser fixada no centro do vão livre uma barra de aço para transmissão de carga (sugere-se uma barra de aço de 8mm com a largura da ponte). O concurso será realizado no laboratório de Materiais de Construção e Estruturas.

4.Largura da ponte: 20 cm. Altura máxima de 50 cm.

5.Na parte inferior de cada extremidade da ponte pode ser fixado um tubo de PVC de água fria ou similar para facilitar o apoio destas extremidades com diâmetro de ½” e 20 cm de comprimento.

- 6.As pontes devem ser entregues no dia dos ensaios, preferencialmente em uma caixa de papelão.
- 7.As equipes são de 3 alunos, tendo como pré-requisitos: ser graduando do segundo ano de Engenharia Civil da UNI-RN
- 8.O carregamento começará com 2 kg até o colapso estrutural de todas as pontes
- 9.A equipe vencedora será aquela que fizer a ponte com maior suporte de carga
- 10.Dúvidas encaminhar e-mail para a professor Fábio Pereira: <engecal.fabio@gmail.com>

## **Inscrições no Concurso**

1. O 1º Concurso de Ponte de Macarrão do Curso de Engenharia Civil do UNI-RN será realizado às 20h30 do dia **23 de outubro de 2015**, no Laboratório de Materiais de Construção e Estrutura.
2. Deverão ser encaminhados para a Coordenação do Curso de Engenharia Civil os grupos com nomes dos participantes até o dia **28/9/2015**. O concurso será realizado dentro da programação do curso de Engenharia Civil da UNI-RN para o CONIC 2015, descrita no edital do CONIC 2015.
3. A inscrição de cada equipe será realizada mediante o preenchimento da “Ficha de Inscrição do Congresso”, no período de **03/08/2015 a 13/10/2015**, a qual consta de formulário eletrônico disponível na página do UNI-RN.

## **Premiação do Concurso**

- 1.Para o grupo vencedor será ofertada premiação em dinheiro no valor de R\$ 300,00.
- 2.Para o grupo que obtiver o segundo lugar será ofertada premiação em dinheiro no valor de R\$ 200,00.
- 3.Para o grupo que obtiver o terceiro lugar será ofertado certificado de “Mérito Acadêmico”.