

## Nosso compromisso com a divulgação de conhecimento livre

### Integração BNCC

Queremos estimular uma aprendizagem ativa e contribuir com as diferentes propostas de conteúdo. Por isso, nossos materiais estão 100% alinhados com a **Base Nacional Comum Curricular**.

### REA

Os **Recursos Educacionais Abertos** são a tendência em educação inclusiva. Baixe, modifique e compartilhe livremente nossos materiais: eles estão liberados para que cheguem a comunidades de todo o Brasil!

### STEAM

Integrando **Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática**, nossa abordagem educativa desenvolve habilidades de forma sistêmica - e são uma ótima maneira de engajar os estudantes no retorno ao presencial.

### Maker

A cultura maker está no centro de nosso universo! Uma pitada de teoria, outra de prática e pronto: muita **mão na massa, experimentação, descobertas, criatividade e inovação!**

### Ecotecnológico

Reduzir, Reutilizar e Reciclar os resíduos poluentes. Nossos projetos têm como foco a **sustentabilidade e o impacto positivo na sociedade e no meio ambiente**.

### Creative Commons

Nossos materiais têm licença de direitos autorais Creative Commons, o que te permite **baixar, remixar e compartilhar** os conteúdos à vontade! Use sua criatividade e seja parte do movimento!



**1. Antes de começar**  
Antes de começar Alquimétricos é um projeto aberto e colaborativo de desenho e produção de blocos de construção geométricos, com os quais é possível construir estruturas geodésicas e...  
Ver mais

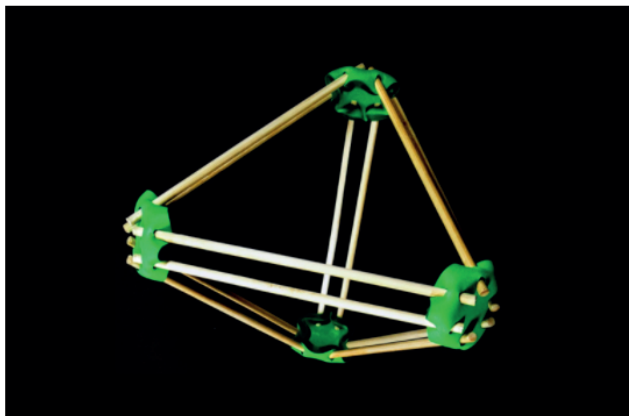
**Traçar gabaritos sem impressora**  
Traçar gabaritos sem impressora O objetivo deste projeto é que você copie e faça um desenho, e a seguir construa um molde para seus conectores, utilizando um modelo...  
Ver mais

**01** Faça o download dos gabaritos nesse link. Se tiver impressora, pode pular para o próximo projeto: Fabricar os gabaritos.

**02** Confira o diâmetro do conector de forma que meça aproximadamente 6-7cm.

**03**

**1. Escolha seu projeto**      **2. Siga o tutorial**      **3. Compartilhe com sua rede!**



## Montar o tetraedro

O objetivo deste projeto é que você aprenda a construir seu primeiro Alquimétrico!

Construir **Alquimétricos** implica trabalhar em 3 dimensões, aqui o guiaremos na construção do poliedro regular mais simples possível.

Com apenas 4 conectores e 6 hastes, você pode construir um tetraedro de uma ponta só. Sabia que este é o poliedro regular mais simples que existe? É impossível construir uma estrutura 3D fechada de face plana com menos conectores ou hastes!

Pertence às famílias de sólidos platônicos e piramidal, porque suas faces triangulares se encontram em um vértice comum no topo.

### MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 4 conectores Alquimétricos hexagonais ou triangulares
- 6 palitos (12 para o tetraedro de aresta dupla)
- Opcional: 12 tiras elásticas

### PRÉ-REQUISITOS

- **ANTES DE COMEÇAR**  
Tudo o que você precisa saber para escolher e utilizar corretamente materiais e ferramentas.
- **TRAÇAR GABARITOS**  
No caso de você não ter como imprimir o design dos gabaritos fornecidos.
- **FABRICAR CONECTORES**  
Para conseguir figuras simétricas é melhor usar hexágonos ou triângulos mas qualquer conector com 3 eixos ou mais serve.

### FICHA TÉCNICA

- **Duração:** 30'
- **Disciplina:**
  - **Matemática** – Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, análise de características e planificações, Prismas e pirâmides; planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas)
  - **Artes** – Elementos da linguagem
  - **Língua** – Escrita (compartilhada e autônoma)
- **Nível de dificuldade:** Baixo/Médio
- **Licença:** **Creative Commons 4.0 atribuição.**
- **Créditos:** Tati Tabak, Fernando Daguanno, Carlos Vidal, Luciana Squeri, Léo Melo, Alquimétricos 2020/2021

### BNCC

- **EF03MA13**
- **EF04LP12**
- **EF06MA17**
- **EF15AR02**



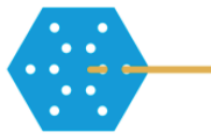
Alquimétricos - Atividade 4: Construa sua primeira estrutura

Copiar link

### Assista o vídeo

Acompanhe as instruções detalhadas para fabricar gabaritos com os quais transferir o design do conector ao material escolhido.

## Instruções passo a passo



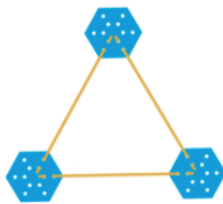
- 01** Pegue um conector hexagonal e rosqueie uma haste passando-o pelos dois orifícios que estão em um de seus vértices. Entrando acima da figura e saindo abaixo.



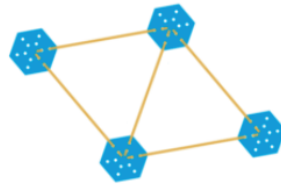
- 02** Passe uma segunda haste da mesma maneira em um dos vértices adjacentes.



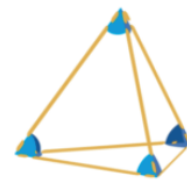
- 03** Coloque os conectores nas extremidades livres de cada uma das hastes usadas. Sempre enfie da mesma maneira



- 04** Junte os dois conectores colocados na etapa anterior, com uma nova haste, formando um triângulo.



- 05** Escolha dois dos hexágonos e enrosque uma haste em cada um. Junte essas duas novas hastes com um quarto conector.



- 06** Junte este novo e último conector colocado ao hexágono que deixamos sem uso na etapa 5.



### ATENÇÃO:

Se você usar dois palitos em furos contíguos para unir cada par de conectores, pode conseguir um resultado visualmente mais atrativo e estruturalmente mais sólido.



### ATENÇÃO:

Caso o furo seja maior que o palito, pode usar os mini-elásticos para segurar a união

## Para continuar aprendendo

### Do corpo à figura e da figura ao corpo:

- **Fundamental I:** Pode ser abordado a partir da identificação das figuras planas (no caso os triângulos equiláteros) que compõem a figura e tentando identificá-las em outros objetos tridimensionais do cotidiano.
- **Fundamento II:** Pode-se propor uma reflexão sobre quais são as propriedades das figuras planas utilizadas que permitem a construção de corpos regulares deste tipo e tentar prever com quais das figuras os corpos semelhantes podem ser montados.

### Elementos gráficos e formas geométricas:

- Explorar, reconhecer e identificar os elementos visuais: ponto, linha, forma, espaço, relevo, movimento, volume bidimensional e tridimensional, tanto na figura construída como nos objetos da casa com os quais esta figura pode ser comparada.

### Leitura e escrita:

- É possível refletir sobre a importância de identificar os aspectos centrais de uma lista de etapas e testar as derivações da alteração na ordem das instruções.
- Diferentes estratégias podem ser trabalhadas para a elaboração de instruções para a montagem do tetraedro, pensando em diferentes situações e leitores.



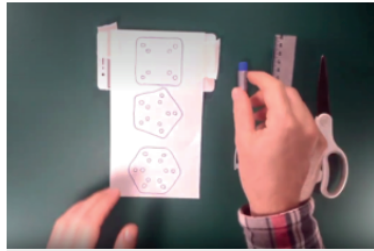
## Catálogo de Projetos



### Antes de começar

Antes de começar Alquimétricos é um projeto aberto e colaborativo de desenho e produção de blocos de construção geométricos, com os quais é possível construir estruturas geodésicas e...

[Ver mais](#)



### Traçar gabaritos sem impressora

Traçar gabaritos sem impressora O objetivo deste projeto é que você copie e faça um desenho, e a seguir construa um molde para seus conectores, utilizando um modelo...

[Ver mais](#)



### Fabricar gabaritos

Fabricar gabaritos O objetivo deste projeto é que você aprenda a construir seus próprios moldes a partir do desenho inicial. Para fazer os conectores, você precisa de um...

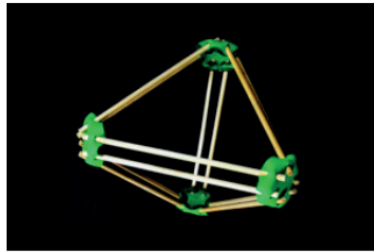
[Ver mais](#)



### Fabricar conectores

Fabricar conectores e varetas Alquimétricas O objetivo deste projeto é que você aprenda a fazer quantos conectores e hastes quiser com os moldes construídos. Os conectores e hastes...

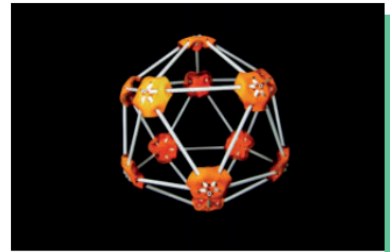
[Ver mais](#)



### Montar o tetraedro

Montar o tetraedro O objetivo deste projeto é que você aprenda a construir seu primeiro Alquimétrico! Construir Alquimétricos implica trabalhar em 3 dimensões, aqui o guiaremos na construção...

[Ver mais](#)



### Montar o icosaedro

Montar o icosaedro Esse projeto destina-se a você aprender a construir o icosaedro! O sólido platônico mais complexo tem 30 arestas, 12 vértices e 20 faces. Por ter...

[Ver mais](#)



### Montar o icosaedro Tensegrity

Montar icosaedro tensegrity O objetivo deste projeto é que você aprenda os processos básicos para a construção de estruturas de tensão e que experimente suas características. O nome...

[Ver mais](#)