

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 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 tantos componentes, parece uma "bola" ou esfera. Na verdade, é comumente usado como ponto de partida para cúpulas geodésicas, um tipo de estrutura arquitetônica inovadora com características arredondadas. Eles foram desenvolvidos pelo gênio Buckminster Fuller no início do século XX.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- 12 conectores pentagonais
- 30 varetas
- 60 tiras elásticas

FICHA TÉCNICA

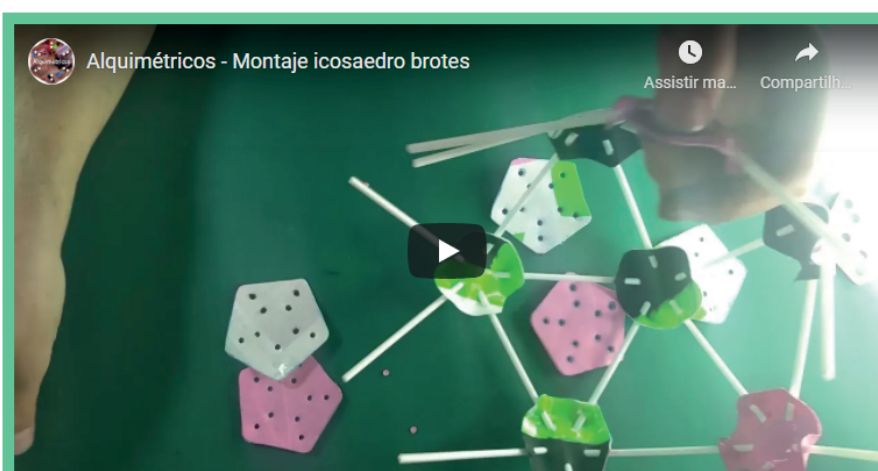
- **Duração:** 45'
- **Disciplina:**
 - Matemática – Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.
 - Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo.
 - Artes – Elementos da linguagem.
 - Língua – Produção de texto oral.
- **Nível de dificuldade:** Médio.
- **Licença:** **Creative Commons 4.0 atribuição.**
- **Créditos:** Tati Tabak, Fernando Daguanno, Carlos Vidal, Luciana Squeri, Léo Melo, Alquimétricos 2020/2021

PRÉ-REQUISITOS

- **ANTES DE COMEÇAR**
Todo o que você precisa saber para escolher e utilizar corretamente materiais e ferramentas.
- **TRAÇAR GABARITOS**
No caso que não tenha como imprimir o design dos gabaritos fornecidos.
- **FABRICAR GABARITOS**
Sempre é bom ter distintos gabaritos prontos antes de começar a produzir conectores}
- **FABRICAR CONECTORES**
Pode produzir todos os conectores alquimétricos que quiser com esse simples tutorial.

BNCC

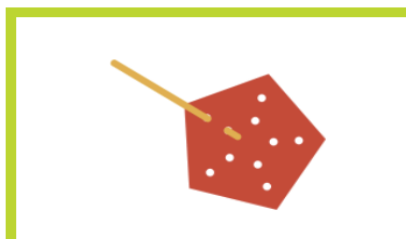
- **EF15AR02**
- **EF04LP12**
- **EF06MA18**
- **EF09MA11**



Assista o vídeo

Acompanhe as instruções detalhadas para fabricar conectores Alquimétricos usando tesoura e alicate vazador

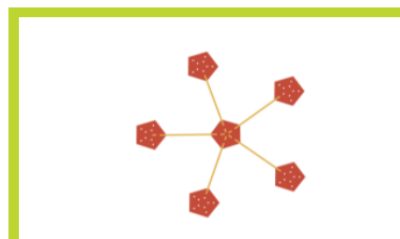
Instruções passo a passo: Conectores



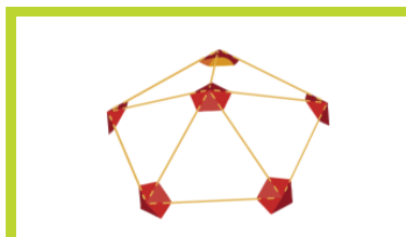
- 01** Pegue um conector pentagonal e enrosque uma haste passando-o pelos dois orifícios que estão em um de seus vértices. Entrando acima da figura e saindo abaixo.



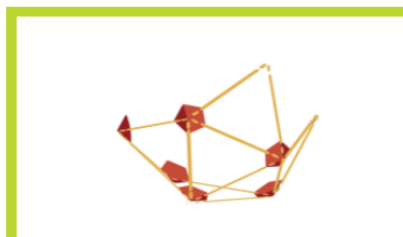
- 02** Passe mais quatro hastes da mesma maneira, completando todos os vértices do pentágono.



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



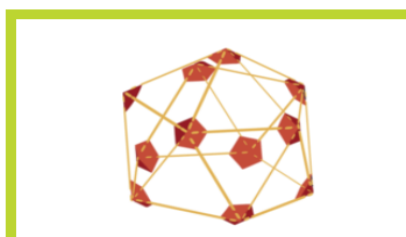
- 04** Junte dois conectores com cinco novas hastes, formando um pentágono. Use os vértices adjacentes para passar as hastes, àquelas usadas anteriormente.



- 05** Coloque dez hastes nos dois vértices livres que cada um dos pentágonos deixou.

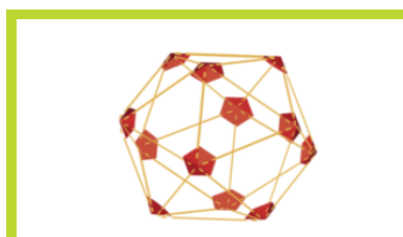


- 06** Junte duas hastes, as mais próximas, com um novo conector, um total de cinco são necessárias.



- 07** Junte dois conectores com cinco novas hastes, formando um novo pentágono. Use os vértices adjacentes para passar as hastes, àquelas usadas anteriormente.

Essa figura com base plana se chama de **domo geodésico**, e virou uma nova tendência de arquitetura sustentável nas últimas décadas.



- 08** Coloque as últimas 5 hastes nos únicos vértices livres restantes em cada conector. E junte todos eles colocando o último conector pentagonal.



ATENÇÃO:

Lembre-se que existe uma grande possibilidade de a haste cortada sair rapidamente ao ser cortada, com risco de ferir alguém ou causar algum problema. Você pode tentar prender os dois lados da vareta com os dedos ou com a ajuda para que ela não voe.

Você também pode prender na mesa com fita ou pedir a ajuda de outra pessoa para segurá-los enquanto você os corta.

Para continuar aprendendo

Esta ação pode ser usada para fazer certas trocas relacionadas a:

Aproximações da circunferência

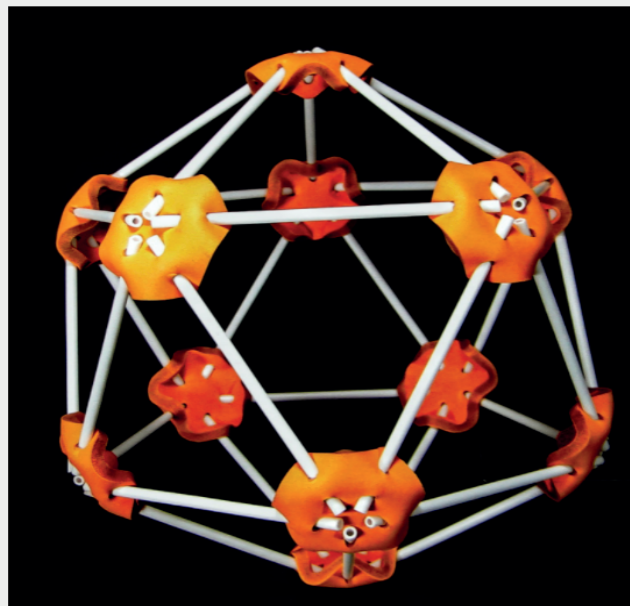
- Reconhecer alguns elementos que permitem uma aproximação à noção de esfera, tais como: corda, raio, diâmetro.
- Relação com uma bola.

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.



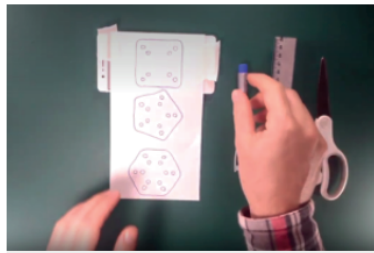
Catálogo de Projetos



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...

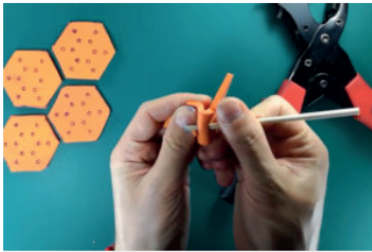
[Ver mais](#)



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...

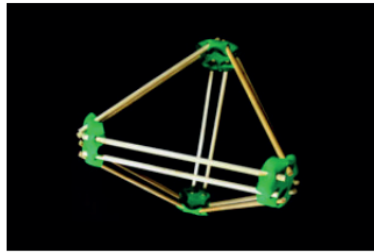
[Ver mais](#)



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...

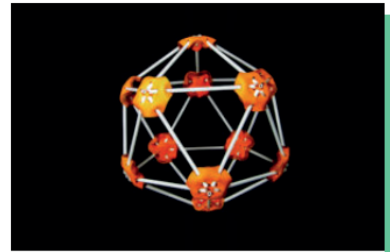
[Ver mais](#)



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...

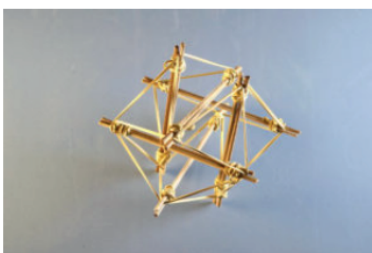
[Ver mais](#)



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](#)