

CodeWeek: Inspire a Criatividade na Sua Escola – Criação de Apitos Personalizados em 3D!

Características do Recurso Educativo:

- Categoria: Modelação 3D
- Tipo de Recurso: Atividade Prática
- Duração: 60 min a 90 min
- Destinatários: 2.º Ciclos, 3.º Ciclos e Secundário
- Ano de Criação: 2024/2025



Ciclo

Objetivo: Esta atividade visa desenvolver competências digitais e criativas nos alunos através da modelação e impressão 3D. Utilizando o software Tinkercad, os alunos criarão apitos personalizados, promovendo habilidades como design digital, raciocínio espacial e resolução de problemas.

A atividade estimula a criatividade e o pensamento crítico, preparando os alunos para os desafios do século XXI. Insere-se na Code Week e utiliza as impressoras 3D disponíveis nas escolas da Região Autónoma da Madeira, com o apoio do projeto CAP3R, que facilita o acesso a materiais de robótica e eletrónica. Assim, os alunos têm a oportunidade de desenvolver competências essenciais para a Indústria 4.0, promovendo a inovação e a experiência prática.

Materiais Necessários:

- Impressora 3D
- Software de corte (Slicer)
- Filamento (PLA ou PETG)
- Fio para transformar o apito num colar, se desejado



Competências Digitais Desenvolvidas:

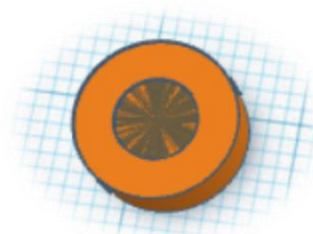
- **Modelação 3D:** Desenvolvimento de conhecimentos básicos de design 3D, utilizando o Tinkercad, uma ferramenta acessível e educativa.
- **Impressão 3D:** Familiarização com o processo de impressão 3D, desde a criação de modelos digitais até à utilização de uma impressora 3D.
- **Resolução de Problemas:** Incentivo à exploração e experimentação para ajustar o design do apito de forma a obter diferentes sons e resultados funcionais.
- **Criatividade:** Estímulo à personalização, permitindo que os alunos escolham formas externas únicas e personalizadas para o seu apito.
- **Tecnologia e Inovação:** Uso de ferramentas digitais e tecnologias emergentes para criar objetos físicos a partir de modelos virtuais.

Passo a Passo da Atividade

Passo 1: Design do Interior do Apito

1. Criação do Cilindro:

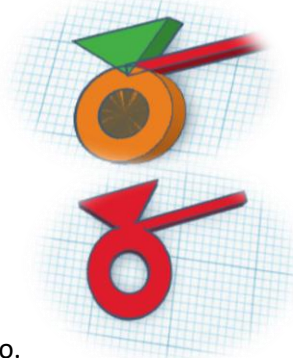
- Arrasta um cilindro para o espaço de trabalho do Tinkercad com dimensões de 10 mm de diâmetro e 2,5 mm de altura, lados 64.



- Adiciona um cilindro oco com 5 mm de diâmetro e 2,5 mm de altura, lados 64.
- Usa a ferramenta "Alinhar" para centrar os dois cilindros e, em seguida, agrupa-os.

2. Integração de Telhado e Caixa:

- Arrasta uma forma de telhado, roda-a 90 graus e ajusta as dimensões para 10 mm x 5 mm x 2,5 mm. Pressiona "D" para garantir que se alinha com a base.
- Arrasta uma caixa com dimensões de 1 mm x 15 mm x 2,5 mm.
- Move e ajusta estas três componentes conforme mostrado na imagem e agrupa-as.



Dica: Podes ajustar o comprimento da caixa para obter diferentes tons no apito. Caixas mais curtas produzem tons mais agudos.

Passo 2: Design do Exterior do Apito

Aqui os alunos poderão explorar a sua criatividade, seleccionando qualquer forma exterior para o apito.

1. Escolha da Forma:

- Os alunos escolhem a forma que desejam para o exterior do apito. A forma deve estar em formato .SVG, disponível online através de pesquisas simples (por exemplo, "forma + SVG", ou forma estilo silhueta).



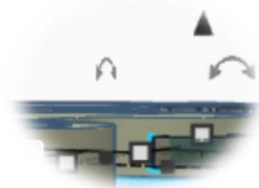
2. Importar o SVG:

- No Tinkercad, utiliza a função "Importar" para inserir o ficheiro SVG escolhido, modifique o tamanho. (para impressões mais rápidas entre 30mm a 55 aproximadamente.
- Insere a parte interior criada no Passo 1 como um buraco no centro da forma exterior.



3. Ajustes:

- Ajusta a altura da forma exterior para 4 mm e a forma interior para 2,5 mm.
- Eleva a parte interior em 0,75 mm, utilizando a seta preta visível (para subir) ao clicar no objeto.
- Organiza as partes de forma que apenas a extremidade do apito interior fique visível.

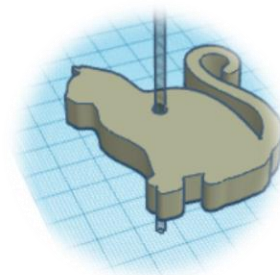


4. Agrupamento:

- Agrupa a parte interior (apito) e a forma exterior escolhida.

5. Adição de Furo para Colar:

- Para transformar o apito num colar, adiciona um cilindro oco com dimensões de 2 mm x 2 mm numa das extremidades da forma.



Impressão 3D

Depois de completado o design, exporta o modelo como um ficheiro STL e utiliza um software de corte (Slicer) para preparar o modelo para impressão. O apito poderá ser impresso com materiais como PLA ou PETG.

Competências e Valências Adquiridas pelos Alunos:

- **Autonomia Digital:** Ao desenvolverem a sua própria criação em Tinkercad, os alunos aprendem a trabalhar de forma independente com software de modelação 3D.
- **Pensamento Crítico e Criativo:** Através de decisões de design personalizadas e da exploração de diferentes configurações, os alunos são desafiados a pensar criticamente e de forma inovadora.
- **Capacidade de Utilização de Ferramentas Digitais:** Ao aprenderem a operar software de modelação 3D e a preparar o modelo para impressão, os alunos adquirem valências técnicas essenciais para o futuro.
- **Colaboração e Partilha:** Professores e alunos podem partilhar os seus designs e colaborar, explorando novas ideias e trabalhando juntos para resolver desafios.

Apoio Adicional

Para mais ideias e recursos, visite o [site da Teducativas Madeira](#), onde encontrará diversas sugestões de atividades e recursos. Além disso, com o apoio do projeto CAP3R, poderá requisitar materiais de robótica e eletrónica para complementar esta e outras atividades durante a Code Week, promovendo o desenvolvimento de competências digitais e tecnológicas na sua escola.