

CORRUPIO NO FAB LAB

Brincar • Investigar • Criar • Construir

BRINQUEDO
TRADICIONAL



CIÊNCIA
E MATEMÁTICA



FAB LAB
E 3D

Turmas 2º e 5º anos do Ensino Fundamental	Áreas Ciências • Matemática • Tecnologia • Cultura Maker
Espaço Sala de aula e Fab Lab	Produto final Corrupios construídos pelos estudantes

Do brincar tradicional à fabricação digital: um projeto para investigar movimento, criar protótipos e aprender fazendo.

1. TEMA

Brinquedos que giram: do brincar tradicional à fabricação digital.

2. JUSTIFICATIVA

O corrupio é um brinquedo tradicional simples que proporciona uma experiência concreta de observação do movimento. A partir da brincadeira, os estudantes serão convidados a investigar por que o corrupio gira, o que provoca seu movimento e como diferentes características do brinquedo podem interferir em seu funcionamento.

O projeto aproxima uma brincadeira tradicional das tecnologias contemporâneas, mostrando que criar e construir também é uma forma de aprender. Possibilita trabalhar Ciências — movimento, força e rotação — e Matemática — formas geométricas, medidas, comparação, simetria, divisão e resolução de problemas. No Fab Lab, os estudantes transformarão ideias em protótipos e objetos concretos.

3. QUESTÃO NORTEADORA

Como podemos construir um corrupio que funcione bem utilizando conhecimentos de Ciências, Matemática e tecnologia?

4. OBJETIVO GERAL

Investigar o funcionamento do corrupio e desenvolver, de forma colaborativa, um modelo do brinquedo utilizando conhecimentos científicos, matemáticos e tecnológicos no Fab Lab.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer o corrupio como brinquedo tradicional.
- Resgatar memórias de brincadeiras de diferentes gerações.
- Observar e descrever o movimento do brinquedo.
- Investigar o que provoca sua rotação.
- Explorar conceitos de força, movimento e rotação.
- Reconhecer formas geométricas presentes no brinquedo.
- Realizar medições e comparações.
- Desenvolver noções de simetria.
- Criar desenhos e protótipos.
- Planejar a construção do brinquedo.
- Utilizar ferramentas e tecnologias do Fab Lab.
- Conhecer a impressão 3D e/ou corte digital.
- Testar diferentes modelos.
- Identificar problemas e propor melhorias.
- Desenvolver criatividade, autonomia e trabalho colaborativo.
- Valorizar brinquedos e brincadeiras tradicionais.

6. ETAPA 1 – CONHECENDO O CORRUPPIO

Os estudantes observarão um corrupio pronto e experimentarão seu funcionamento.

- Vocês conhecem esse brinquedo?
- Alguém já brincou de corrupio?
- Quem ensinou?
- Como ele é feito?
- O que acontece quando puxamos os cordões?
- Por que ele gira?
- O que acontece quando puxamos mais rápido?
- O tamanho do disco interfere no movimento?
- O material utilizado faz diferença?

As hipóteses serão registradas antes da explicação científica.

7. ETAPA 2 – BRINCAR E OBSERVAR

Os estudantes experimentarão diferentes maneiras de movimentar o corrupio e observarão velocidade, sentido do movimento, duração da rotação, força aplicada, tamanho do disco e comportamento do cordão.

Desafio: “O que precisamos fazer para o corrupio continuar girando?”

8. ETAPA 3 – CIÊNCIAS: POR QUE O CORRUPPIO GIRA?

De maneira adequada à faixa etária, será investigado que, ao puxarmos os cordões, fazemos uma força que provoca o movimento do disco. O disco começa a girar e, ao puxar e soltar os cordões alternadamente, conseguimos manter o movimento. Esse movimento de giro é chamado de **rotação**.

No 2º ano, o foco será força, movimento e observação. No 5º ano, será possível aprofundar força, movimento, rotação e transformação de energia.

9. ETAPA 4 – MATEMÁTICA DO CORRUPPIO

2º ANO

- Círculo e outras formas geométricas.
- Contagem.
- Comparação de tamanhos.
- Medidas.
- Maior/menor.
- Divisão visual do círculo.
- Padrões, cores e sequências.

5º ANO

- Raio, diâmetro e circunferência.

- Medidas.
- Simetria.
- Divisão do círculo.
- Proporcionalidade.
- Escalas.
- Cálculo de dimensões.
- Comparação entre protótipos.

10. ETAPA 5 – DESENHANDO O CORRUPPIO

Antes de ir ao Fab Lab, cada grupo criará um projeto do brinquedo, definindo formato, tamanho, decoração e posição dos furos. O desenho deverá responder: **Como queremos que seja nosso corrupio?**

11. ETAPA 6 – DO DESENHO AO MODELO DIGITAL

No Fab Lab, os estudantes conhecerão o processo de transformação do desenho em um objeto digital:

IDEIA → DESENHO → MEDIDA → MODELAGEM → PROTÓTIPO → FABRICAÇÃO → TESTE → MELHORIA

O 5º ano poderá participar mais diretamente da definição das medidas e da modelagem. O 2º ano poderá contribuir com desenhos, padrões, formas e escolhas estéticas.

12. ETAPA 7 – FABRICAÇÃO NO FAB LAB

O disco poderá ser produzido com os recursos disponíveis no Fab Lab, como impressora 3D, máquina de corte, materiais reutilizáveis ou outros equipamentos adequados. A escolha dependerá do equipamento e do material disponíveis.

- Tamanho
- Espessura
- Posição dos furos
- Resistência
- Equilíbrio
- Segurança

13. ETAPA 8 – MONTAGEM

Após a fabricação, os estudantes participarão da montagem do brinquedo, utilizando disco, cordão resistente e peças de acabamento quando necessárias. O uso de ferramentas e equipamentos deverá ocorrer com orientação dos adultos.

14. ETAPA 9 – TESTE DO PROTÓTIPO

- Ele gira?
- Gira facilmente?
- Quanto tempo permanece girando?
- O disco está equilibrado?
- Os furos estão bem posicionados?
- O cordão funciona adequadamente?
- O tamanho ficou bom?
- O que podemos melhorar?

15. ETAPA 10 – DESAFIO DE ENGENHARIA

- Construir um corupio que consiga girar por mais tempo.
- Testar dois tamanhos diferentes de disco.
- Testar diferentes posições dos furos.
- Comparar dois materiais.
- Modificar o projeto depois de observar um problema.

A proposta é mostrar que um problema encontrado no protótipo é uma oportunidade de descobrir o que precisa ser melhorado.

16. INTEGRAÇÃO ENTRE 2º E 5º ANOS

2º ANO – “EU OBSERVO E CRIO”

Conhece o brinquedo, experimenta, faz perguntas, desenha modelos, identifica formas, realiza medições simples, cria padrões e decorações e participa da montagem e dos testes.

5º ANO – “EU INVESTIGO E APRIMORO”

Investiga o movimento, realiza medições, analisa dimensões, trabalha simetria, planeja o modelo, participa da modelagem digital, compara protótipos, registra resultados e propõe melhorias.

17. CULTURA E MEMÓRIA

Os estudantes poderão entrevistar familiares sobre brinquedos e brincadeiras tradicionais: se já brincaram de corrupio, quem ensinou, como era feito, quais materiais utilizavam e quais outros brinquedos eram comuns. Os relatos poderão ser apresentados junto aos brinquedos.

MEMÓRIA → BRINCADEIRA → CIÊNCIA → MATEMÁTICA → TECNOLOGIA

18. PRODUTO FINAL

“CORRUIPO: DO BRINQUEDO TRADICIONAL AO FAB LAB”

Cada grupo poderá produzir seu próprio corrupio. A exposição poderá reunir corrupios, desenhos iniciais, protótipos, registros dos testes, fotografias, explicações científicas e medidas utilizadas.

19. CULMINÂNCIA – FEIRA DO CORRUIPO

Os estudantes apresentarão os brinquedos para outras turmas e para a comunidade escolar, explicando como o corrupio funciona, por que gira, como foi construído, quais medidas utilizaram, quais problemas encontraram e como utilizaram o Fab Lab. Poderá haver um momento de brincadeira compartilhada.

20. AVALIAÇÃO

- Participação nas investigações.
- Formulação de hipóteses.
- Observação e descrição de movimentos.
- Uso de conhecimentos matemáticos.
- Realização de medições.
- Reconhecimento de formas.
- Compreensão da relação entre força e movimento.
- Participação na criação do protótipo.
- Uso responsável da tecnologia.
- Trabalho em grupo.
- Identificação de problemas e proposição de soluções.
- Capacidade de explicar o funcionamento do brinquedo.

21. BNCC – POSSÍVEIS ARTICULAÇÕES

Matemática – 2º ano: reconhecimento e comparação de figuras geométricas; medição e comparação de comprimentos; localização e representação; resolução de problemas; padrões e sequências.

Ciências – 2º ano: observação de materiais, propriedades e transformações e investigação de fenômenos relacionados ao movimento.

Matemática – 5º ano: medidas, geometria, simetria, proporcionalidade, representação e resolução de problemas.

Ciências – 5º ano: investigação de forças e movimentos por meio de hipóteses, testes e análise de resultados.

22. RECURSOS

- Corrupio modelo
- Papel e papelão
- Régua e materiais de desenho
- Cordões
- Materiais para prototipagem
- Computadores
- Software de modelagem
- Impressora 3D
- Equipamentos disponíveis no Fab Lab
- Materiais de acabamento

23. RESULTADO ESPERADO

Espera-se que os estudantes percebam que um brinquedo simples pode ser objeto de investigação científica e matemática. Ao construir o corrupio, terão oportunidade de **brincar, fazer perguntas, levantar hipóteses, medir, desenhar, construir, testar, errar, modificar e tentar novamente.**

O projeto aproxima a cultura dos brinquedos tradicionais da tecnologia contemporânea, mostrando que o Fab Lab é também um espaço para imaginar, investigar, criar e transformar ideias em objetos que podemos experimentar.