

The background features abstract, hand-painted shapes in shades of green and orange. A thick, grey, hand-drawn line starts from the top right, curves down, and then zig-zags towards the bottom right corner.

As origens do cinema:

Jogos Ópticos

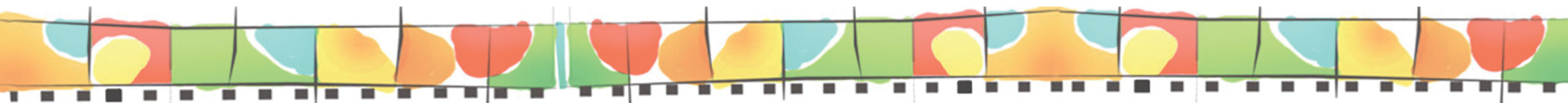
As origens do cinema: Jogos Ópticos



Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Faculdade de Educação
Laboratório de Educação, Cinema e Audiovisual (LECAV)
Cinema para Aprender e Desaprender/Programa de Extensão (CINEAD)
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Ensino Médio (PIBIC-EM)

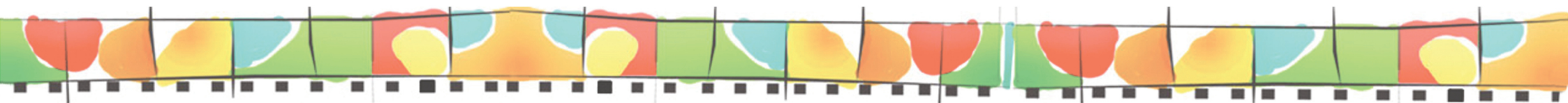
Pesquisa e realização
Jady Louise (Colégio Pedro II - Campus Engenho Novo/PIBIC-EM)
Karina Karmirian (Colégio Pedro II - Campus Centro/PIBIC-EM)
Pedro Camara (Colégio Pedro II - Campus Humaitá/ PIBIC-EM)

Orientação
Adriana Fresquet



Sumário

Introdução	4
Câmara Escura	6
Fenaquistoscópio	8
Flipbook	10
Folioscópio	12
Taumatrópio	14
Teatro de Sombras	16
Zootrópio	18
Referências Bibliográficas	20
Material Multimídia	21



O cinema, tal como conhecemos hoje, tem sua origem em instrumentos criados por volta do século XIX. Desde os mais simples até os mais complexos, a maior parte tinha como base um único princípio: a ilusão de movimento através da persistência da visão. Porém, outros nos permitiam ver cenas utilizando como base apenas nossa imaginação.

Mas o que é a persistência da visão? Ela pode ser explicada como um fenômeno que ocorre quando um objeto é visto pelo olho humano e persiste ainda na retina por uma fração de segundo mesmo após a sua percepção. Assim, quando várias imagens são projetadas rapidamente, acabam por se associar na retina sem interrupção, criando assim, uma ilusão que de acordo com a sequência de desenhos, algo se movimentou. Porém, estudos recentes mostram que nossa visão é muito mais complexa e que essa teoria poderia não estar completamente correta - contudo, cineastas continuam utilizando-a para explicar os jogos ópticos de maneira simples.



Todos jogos possuem um aspecto em comum: promover outra forma de ver a realidade e criar a ficção, e justamente por esse motivo, eram bastante populares antes dos filmes serem inventados. E ainda hoje, por mais que tenhamos acesso à uma série de objetos altamente tecnológicos, continuam a despertar a curiosidade de todos após décadas de sua invenção!

Neste trabalho procuramos mostrar como é possível a qualquer um de nós experimentar, na prática, o prazer dos Jogos Ópticos e ainda aprender sobre a história do cinema. É possível observar em cada jogo sua classificação de acordo com custo, dificuldade e tempo de execução. Esse exemplar acompanha ainda um DVD com os modelos e videos explicativos dos jogos.

Embarque nessa aventura e acredite que tudo pode se tornar possível!

Câmara Escura

⌚ ⌚ ⌚ Demorado
⚡ ⚡ Médio
\$ \$ Médio

A câmara escura é um aparelho que se assemelha muito às atuais câmeras fotográficas, sendo considerada essencial para o surgimento da fotografia e do cinema. Há indícios de que tenha sido inventada na China, por volta do século V a.C. Nela, é possível visualizar em tempo real algo que está acontecendo (tendo sido ela usada para observar eclipses solares de maneira segura) ou até capturar algo em papel de filme.

Mostraremos como construir uma câmara escura utilizando papel vegetal e lente; veja no DVD quais as diferenças entre utilizar ou não lentes e fazer uso de papel vegetal ou papel de filme.

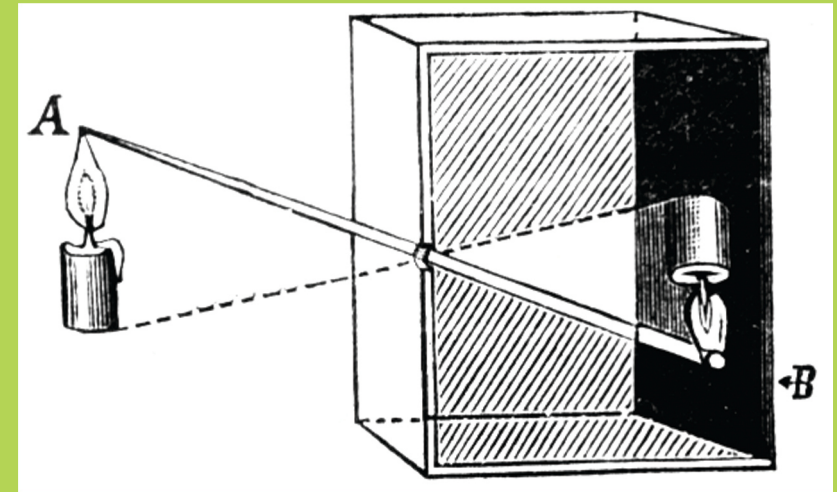
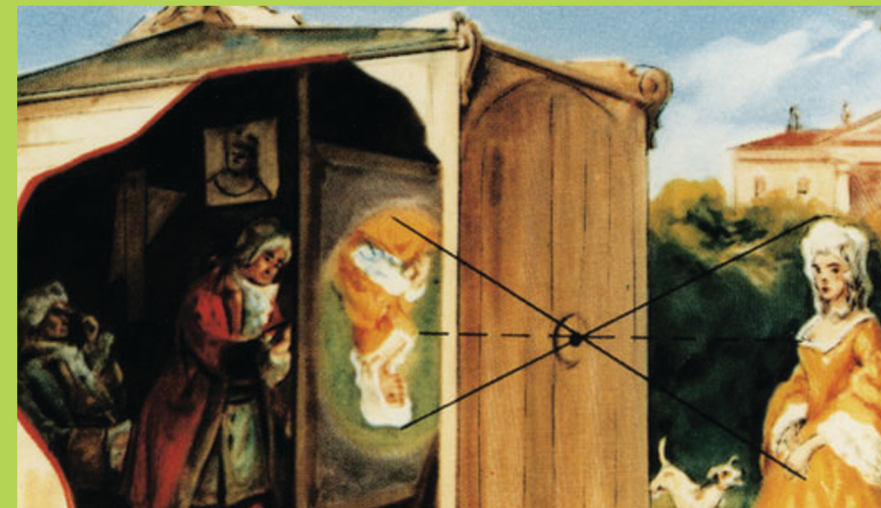


Diagrama da câmara escura

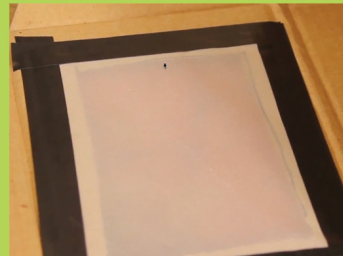


Câmara escura em grande escala

Como fazer:

Você precisará dos seguintes materiais: uma caixa de papelão, uma cartolina preta, uma lente de lupa, papel vegetal, tesoura e/ou estilete.

1 - Forme um cilindro com a cartolina e encaixe a lupa dentro dele, colando-a com cola quente.



2 - Em uma das faces da caixa, recorte um retângulo para depois cobri-lo com o papel vegetal.

3 - Na face oposta, recorte um círculo do mesmo diâmetro do cilindro de cartolina, para então encaixá-los.



Obs: para controlar o foco, ajuste o cilindro na caixa.



Multimídia

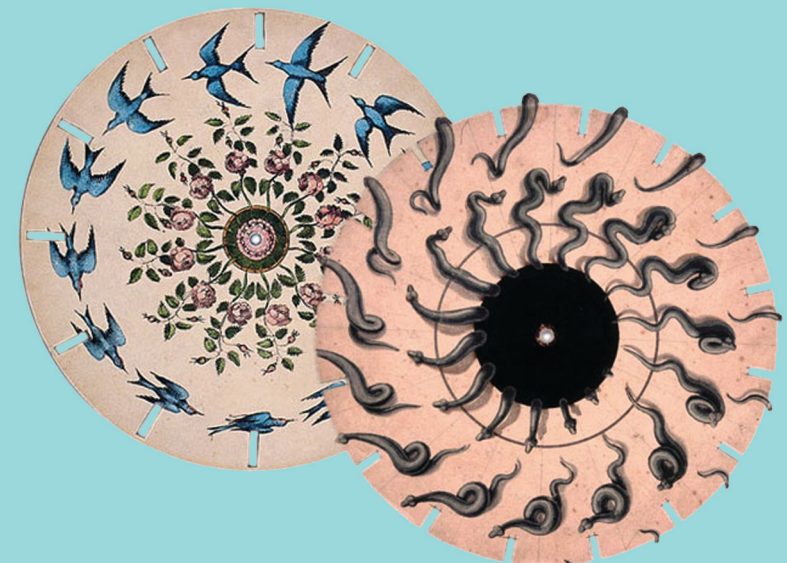
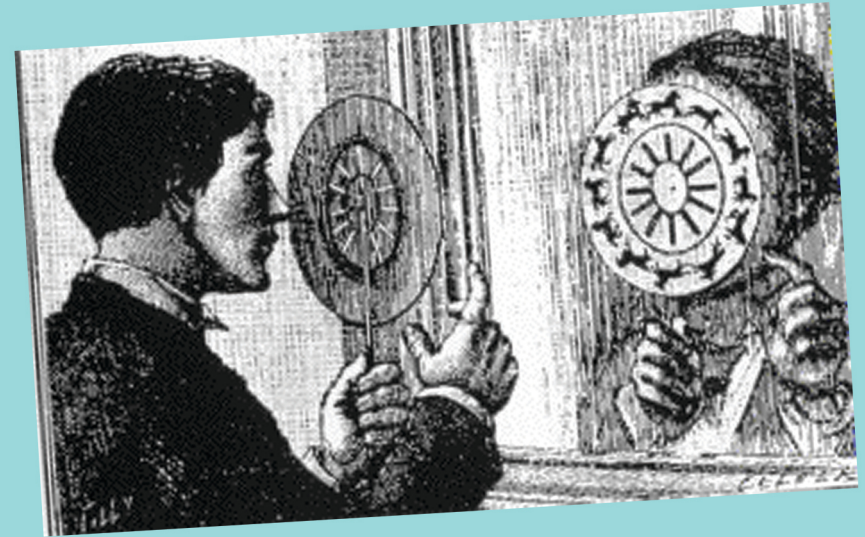
confira vídeos e imagens de exemplo no DVD que acompanha este livreto

Fenaquistoscópio

⌚ ⌚ Médio
⚡ Fácil
\$ Muito barato

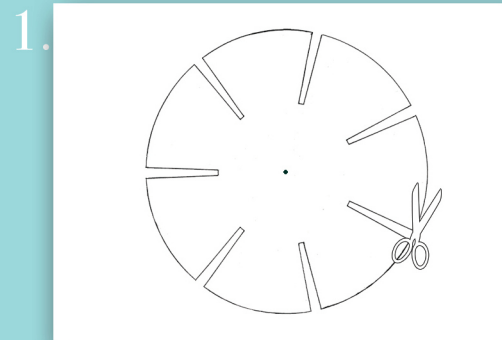
O Fenaquistoscópio foi inventado no século XIX, baseando-se na persistência da visão, assim como outros jogos ópticos.

Consiste num disco preso pelo centro em uma vareta. Nas extremidades do disco, entre as ranhuras, são desenhadas figuras em posições diferentes, mas em sequência. O observador apenas segura o disco em frente a um espelho com as imagens voltadas para este. Ao girar o disco e olhar através das ranhuras, as figuras adquirem movimento, e assim é possível obter uma sequência de imagens animadas.



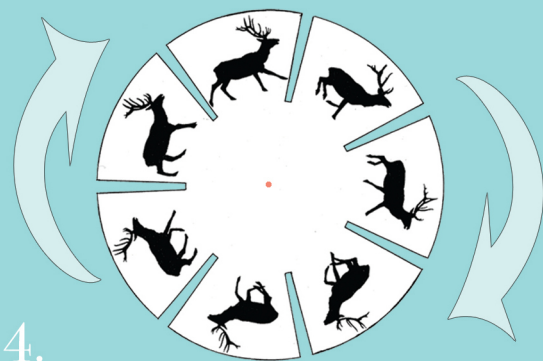
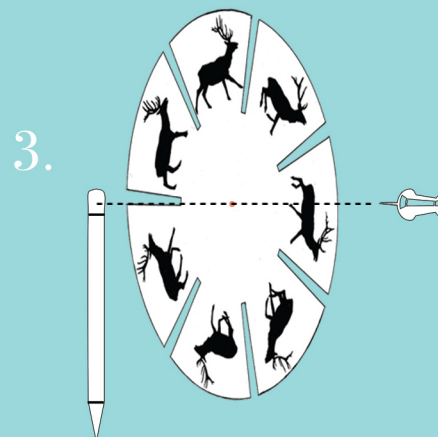
Como fazer:

1 - Imprima ou copie o molde que está no DVD fornecido. Recorte onde é indicado.



2 - Se você imprimiu um modelo em branco, preencha-o com figuras que formem uma sequência.

3 - Prenda o disco na borracha de um lápis utilizando uma tachinha.



4 - Gire o fenaquistoscópio com a frente virada para um espelho. Através das tiras recortadas, você verá sua animação em movimento!

© Multimídia

No DVD que acompanha este livreto você encontrará modelos para imprimir!

Flip book

Talvez o mais conhecido dos jogos ópticos hoje em dia, o *flip book* também se baseia no conceito de persistência da visão.

Ele tem o formato de um pequeno bloco e cada uma de suas folhas tem um quadro (*frame*) da animação. Ao virar rapidamente as páginas, os desenhos parecem animados, como um pequeno filme. Os primeiros desenhos animados, como *A Branca de Neve e os Sete Anões*, da Disney, foram feitos utilizando uma técnica semelhante.

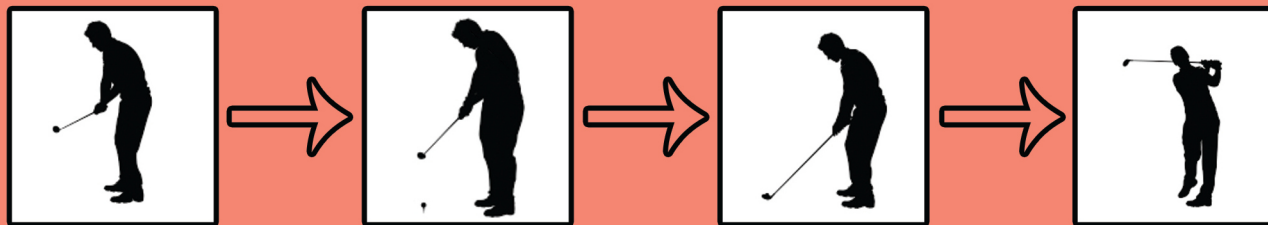
- ⌚ ⌚ Tempo médio
- 🧩 Fácil
- \$ Muito barato



Nevit Dilmen - 2006

Como fazer:

Basta desenhar uma sequência de imagens nas páginas de um bloquinho para criar um *flipbook*



Faça o primeiro quadro na última página, e vá desenhando os outros até chegar no último quadro, que deverá ser na primeira página. Quanto mais quadros e menor a diferença entre eles, maior será a sensação de movimento.



Vire as páginas rapidamente para conseguir a animação

🎵 Multimídia

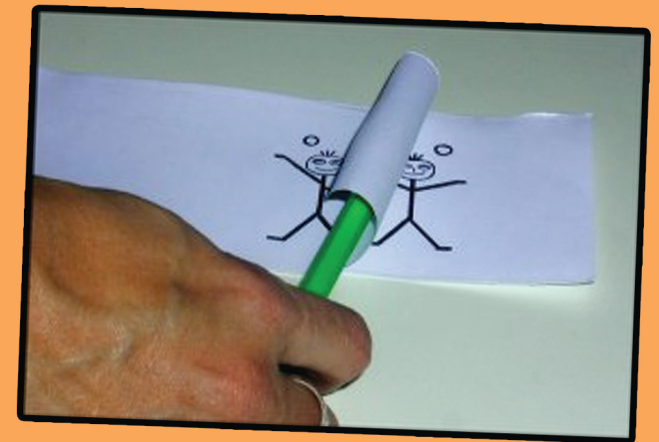
confira vídeos e imagens de exemplo no DVD que acompanha este livreto

Folioscópio

O Folioscópio foi criado por volta de 1830, na mesma época que outras “máquinas” que criar a ilusão do movimento. Ele se assemelha com o flip-book, mas tem apenas duas páginas, o que torna sua construção bastante simples.

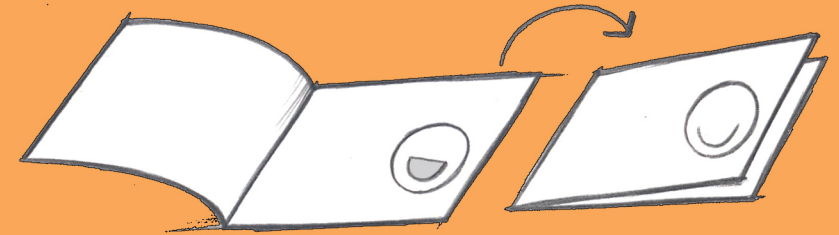
As duas folhas tem desenhos em sequência e ligeiramente diferenciados; quando passamos rapidamente um papel sobre o outro, conseguimos a ilusão de movimento.

- 🕒 Rápido
- 🧩 Fácil
- 💰 Muito barato

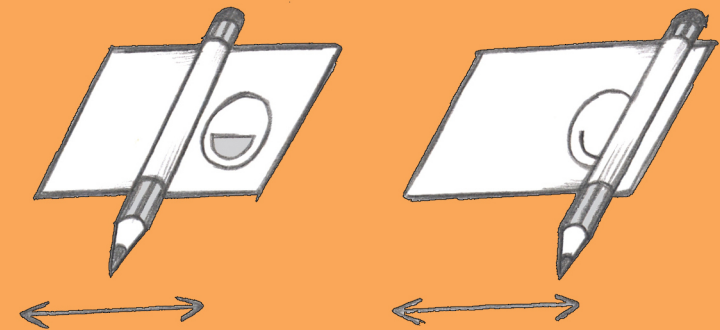


Como fazer:

1 - Dobre uma tira de papel ao meio. Desenhe, na “capa” e no interior, duas imagens que criem uma sequência entre si.



2 - Enrole a primeira página (“capa”) em um lápis e use-o para passar de página rapidamente.



Ⓢ Multimídia

No DVD que acompanha este livreto você encontrará modelos para imprimir!

Taumatrópio

- 🕒 Rápido
- 🧩 Fácil
- 💰 Muito barato

Popular na Era Vitoriana, o simples taumatrópio une duas imagens distintas, fazendo-as parecer uma só.

Um disco com figuras que se completam, uma em cada face, é girado rapidamente com o auxílio de barbantes. Devido à persistência da visão, o cérebro processa as duas imagens como uma só, criando a ilusão.



Como fazer:

1 - Recorte um disco de papel resistente, como papel-cartão.



frente

verso

2 - Em cada face do disco, desenhe duas coisas criativas e que se completem, como uma nuvem e gotas de chuva.

3 - Faça um furo em extremidades opostas do disco e passe uma linha de barbante em cada.



frente

verso

4 - Gire rapidamente o taumatrópio e veja como as duas imagens formam uma só!



Multimídia

confira vídeos e imagens de exemplo no DVD que acompanha este livreto

Teatro de sombras

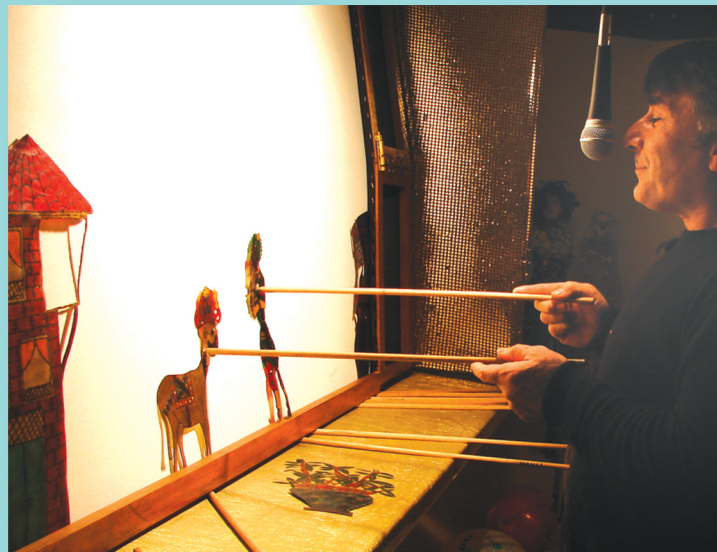
⌚⌚ Médio

🧩 Fácil

\$ Muito barato

Através da projeção de sombras em uma superfície lisa, como uma parede ou uma lousa, pode-se criar divertidas histórias, como num teatro de fantoches que utiliza somente silhuetas.

Se a projeção for feita num papel translúcido (como num papel-manteiga), de forma que o espectador assista do outro lado, o efeito é ainda mais legal. O teatro de sombras surgiu nesta forma na China, por volta de 150 a.C.



Nevit Dilmen - 2006



Nevit Dilmen - 2006

Como fazer:

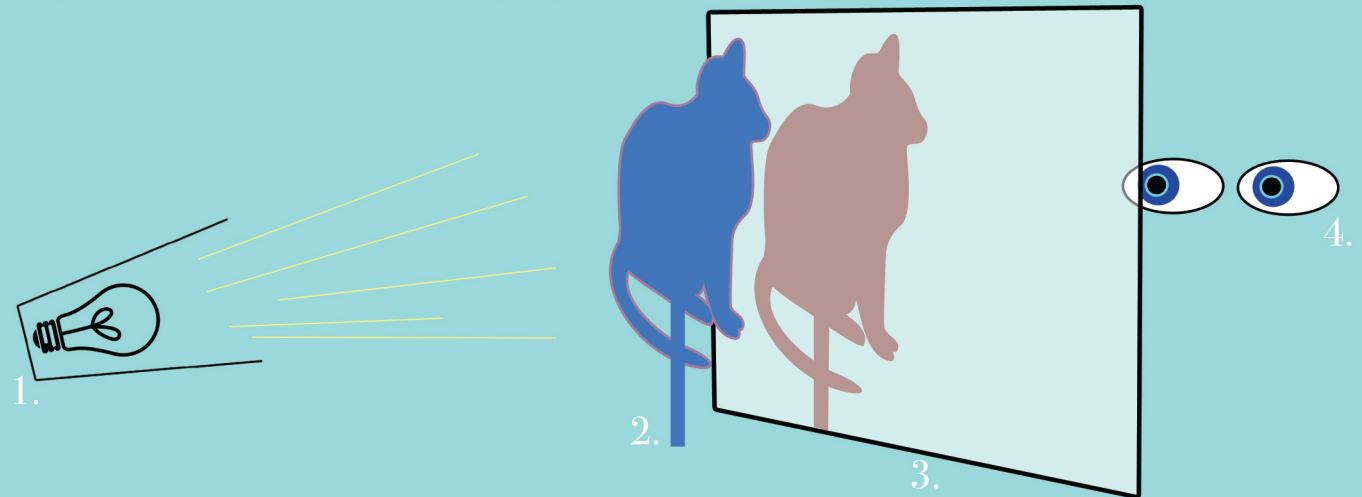
À moda oriental, pode-se montar a peça com o seguinte esquema:

1 - fonte de luz direcionada

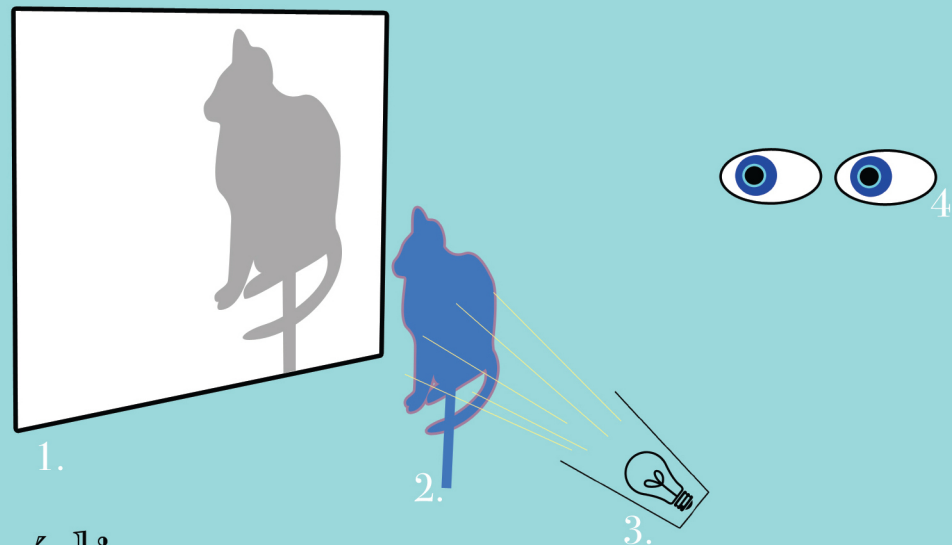
2 - forma

3 - pano/papel translúcido onde é projetada a sombra

4 - espectador (do outro lado do pano)



Também é possível utilizar qualquer superfície, como uma parede:



1 - superfície lisa onde é projetada a sombra

2 - forma

3 - fonte de luz rebaixada

4 - espectador

© Multimídia

Imprima e recorte as formas encontradas no DVD e assista também a vídeos.

Zootrópio

⌚ ⌚ Médio
⚙ ⚙ ⚙ Difícil
\$ \$ Barato

Este jogo óptico, inventado em 1834 pelo inglês William Horner, foi e ainda é um dos mais populares. É composto por um tambor giratório, onde se abrem frestas. Na parte de dentro encontra-se os desenhos e, ao girar o tambor e olhar pelas frestas, estes parecem animados.

Desde o século XX há um crescente interesse nos zootrópios, com imensos exemplares postos ao ar livre ou servindo de inspiração para outros projetos, como a instalação *Masstransiscope*, no metrô de Nova Iorque.



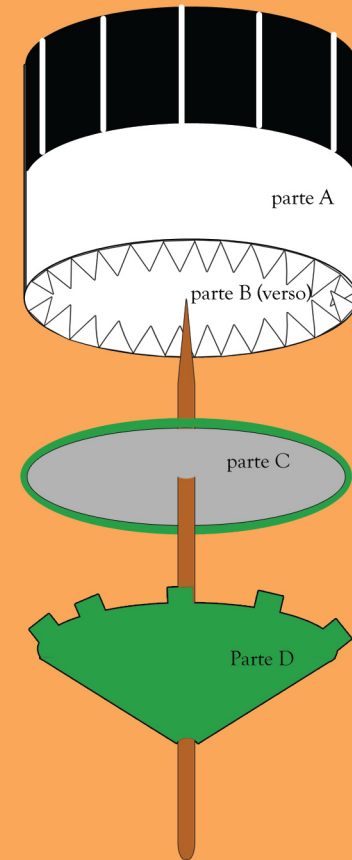
Como fazer:

Para construir seu zootrópio, é necessário imprimir o modelo fornecido no DVD em um papel preferencialmente resistente (acima de 140 g/m^2) e ter em mãos um palito de churrasco, cola e tesoura/estilete.

1 - Siga as instruções no modelo para recortar e montar a parte A e D e unir as partes D e C.

2 - Insira a parte B dentro do cilindro (com a face colorida para cima) e cole-a nos triangulinhos da parte A.

3 - Cole os versos das partes C e B para formar o zootrópio. Insira um palito de churrasco no buraco da parte A e fure ligeiramente a união entre D e C para dar estailidade ao zootrópio. Gire-o e veja a animação em movimento através das frestas!



⦿ **Multimídia**
confira o modelo necessário para construir seu zootrópio, além tiras desenhadas para imprimir e vídeos de exemplo.

UFRJ

