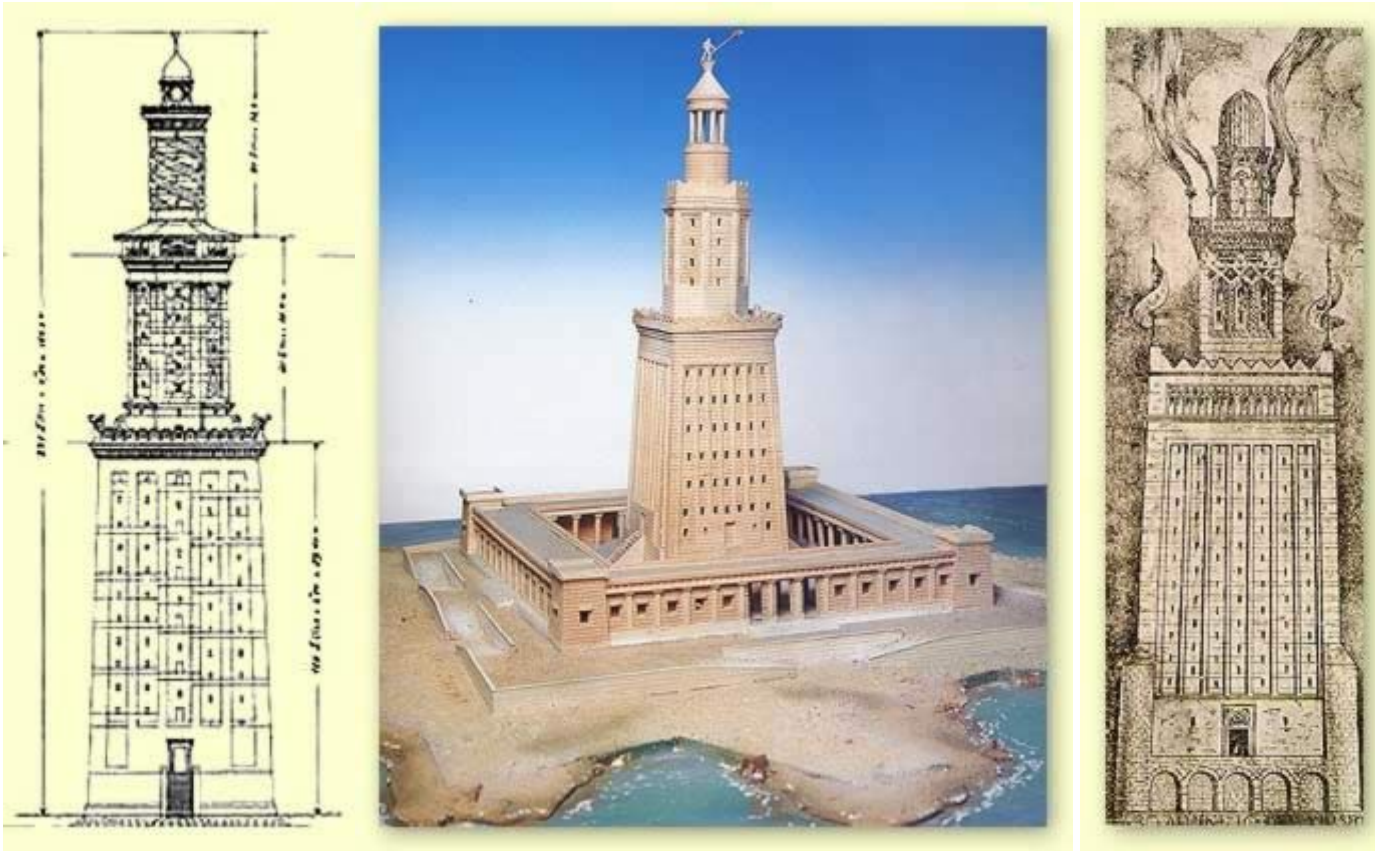


Contextualização: arte, ciência e tecnologia
e as possibilidades abertas para a arte, a arquitetura e o design

Tania Fraga

Percurso na história: a Catóptrica

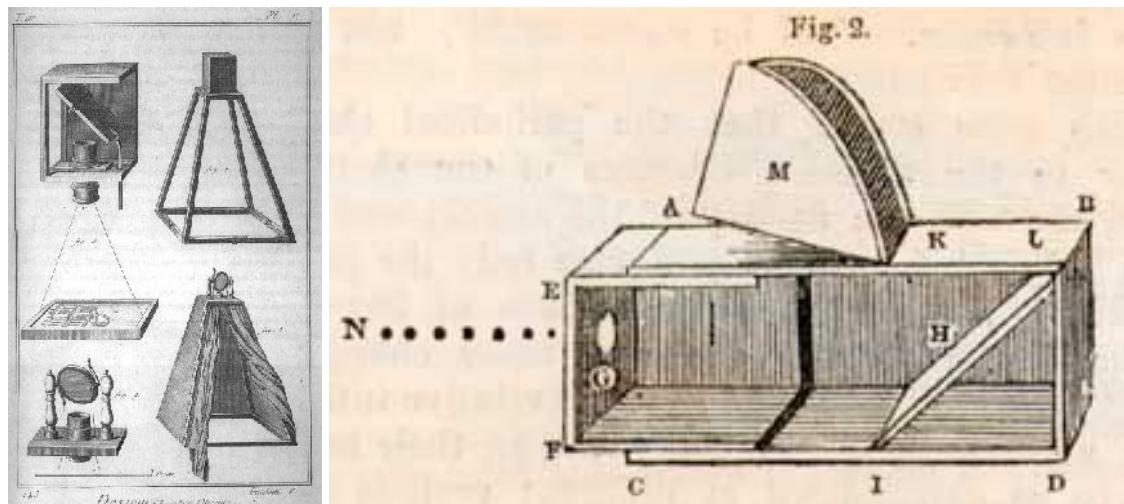
Euclides, Arquimedes, Aristóteles, Ptolomeu, Heliodorus de Larissa, Hiro de Alexandria e muitos outros pensadores antigos, gregos e árabes, estudaram a catóptrica concebida por Euclides como sendo a ciência que estuda a reflexão da luz e propicia o desenvolvimento dos sistemas formadores de imagens através de espelhos, lentes e projeções. Esses pensadores conceberam a câmara obscura, conhecimento que se aprofundou no oriente médio, no século IX, com o tratado de ótica de Alhasen (Al Haitan) e culminou na Renascença com os estudos que fundamentam toda a geometria, projetiva e ótica, contemporânea.



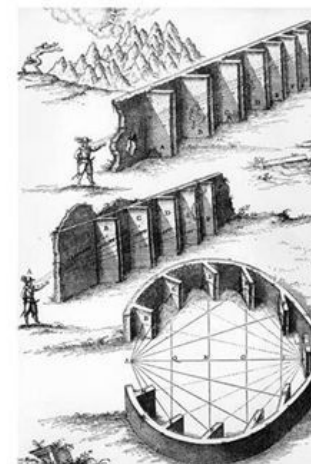
Por exemplo, o farol de Pharos em Alexandria possuía um sistema de espelhos que permitia detectar a aproximação dos inimigos à grandes distâncias.

A câmara obscura, a lanterna mágica e a perspectiva

A câmara obscura e a lanterna mágica são conceitos muito familiares àqueles que estudam a arte renascentista e as origens da ciência moderna. Nomes como Agrippa, Della Porta, Athanasius Kircher, Leon Batista Alberti, Galileu, Brunelleschi, Durer, Leonardo da Vinci estão relacionados com os inúmeros dispositivos criados com espelhos e lentes visando produzir ou projetar imagens. São dispositivos criados a partir do desenvolvimento da catóptrica, da ótica e da geometria. Visavam eles, através de analogias e correspondências, estabelecer processos combinatórios que pudessem tecer relações entre o material e o imaginário através de experimentos mentais a inquirir sobre os fenômenos desconhecidos do universo.



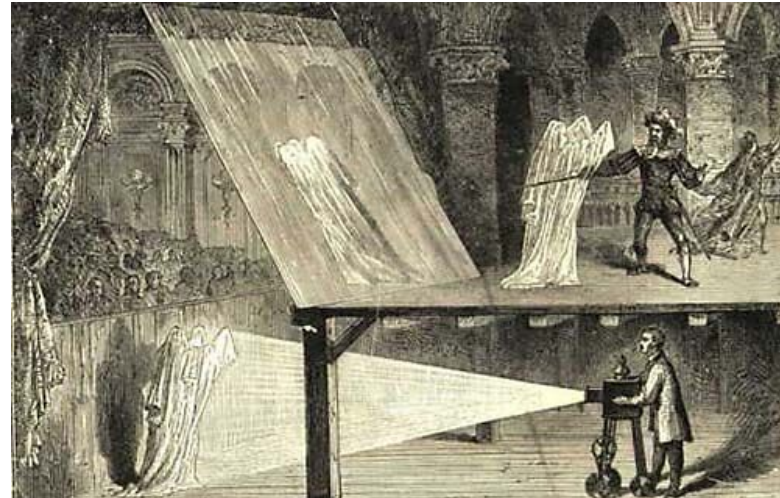
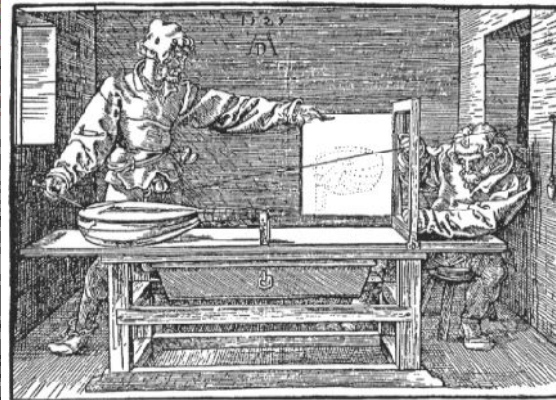
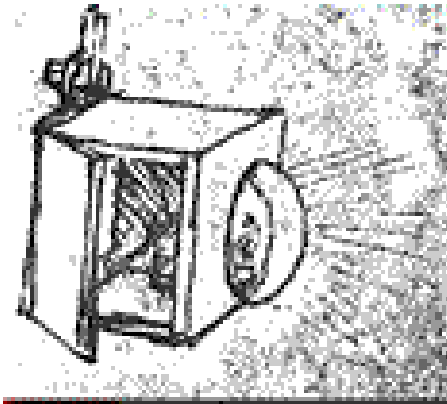
Câmara obscura e estudos de Athanasius Kircher para som e luz.



A partir do Barroco o desenvolvimento das geometrias projetiva e descritiva juntamente com o aprimoramento das técnicas de desenho de perspectivas possibilitaram que as técnicas de criação de anamorfozes óticas pudessem se desenvolver e espalhar-se. Durer, Leonardo da Vinci, Hans Holbein, Van Eich e Vermeer são exemplos, entre muitos outros.

A técnica “trompe l’oeil” desenvolvida nesse período pode ser encontrada em muitas abóbadas nas igrejas coloniais sul americanas.

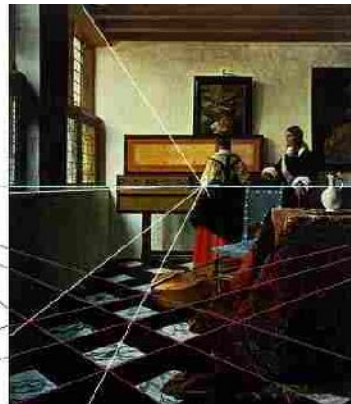
Da Vinci, Durer, Kircher.



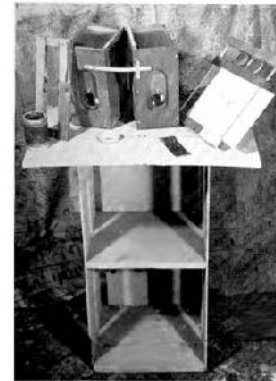
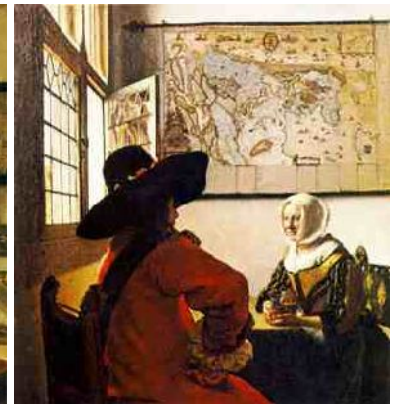
Vermeer.



distance
point



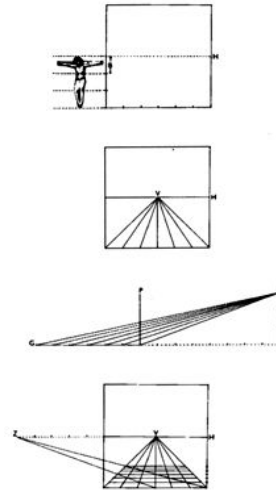
distance
point

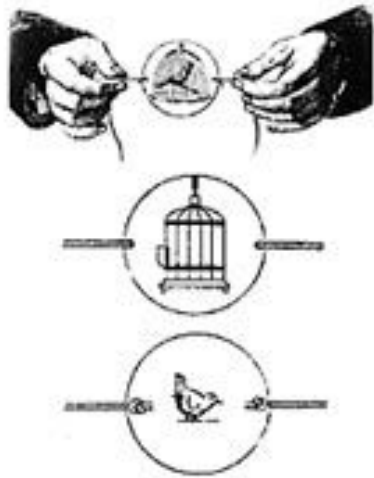


Hans Holbein, Alberti, Van Eych.

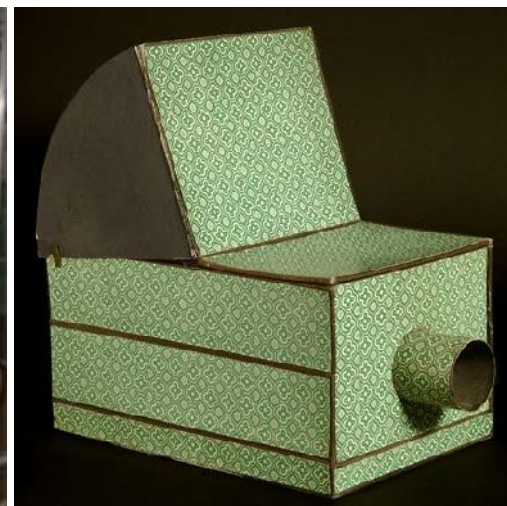
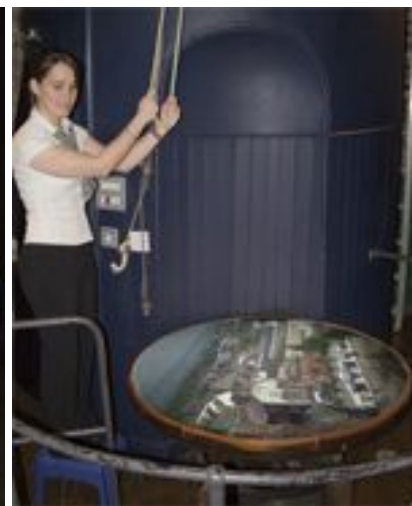


Copyright © 2000 National Gallery, London. All rights reserved.





dispositivos criadores de ilusão

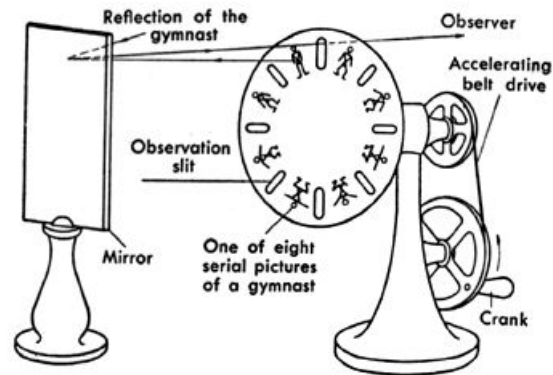


câmaras obscuras



Important Light Therapy Cage

This amazing helmet is from the early part of the century. "Balsarina" manufactured it. This company played an important part in the development of the earliest Electro-medical devices. I recently acquired this example out of an important collection in Italy. It originally was found as part of the disused equipment from a German clinic for mental illnesses. I would not classify this device as "Quack Medical". Types of light therapy are still used in the treatment of depression. This cage was mounted to a rod on the back of a chair. This way it can be lowered down over the head without touching it. The condition of this instrument is almost perfect. It still has 4 original hand blown tipped light bulbs in the sockets. Fortunately this was put away and untouched for years.



... ao cinema e tv ...



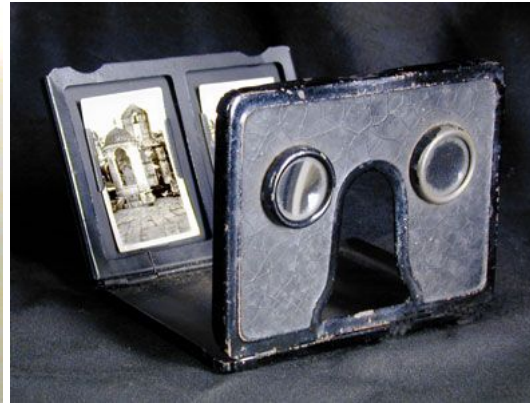
... ao estereoscópio ...

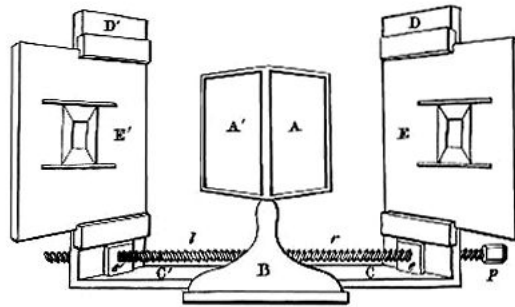


No século 19 foi criado um dispositivo que nos interessa mais de perto pois sem ele a imersão em mundos virtuais acontece apenas parcialmente: o estereoscópio.

Tomando por base o fenômeno descrito por Euclides como visão sólida, os cientistas Brewster e Wheatstone, usando as técnicas para captura de imagens anteriormente descritas conseguem elucidar a geometria que diferencia as duas imagens percebidas por nossos olhos e criam engenhocas para fundi-las no nosso cérebro e desse modo nos colocar dentro do espaço virtual dessas imagens, sem as limitações de quadros e molduras.

Estereoscópios e geometrias:
Wheathstone (espelho) e Brewster (lentes)





The Wheatstone stereoscope used angled mirrors (A) to reflect the stereoscopic drawings (E) toward the viewer's eyes.

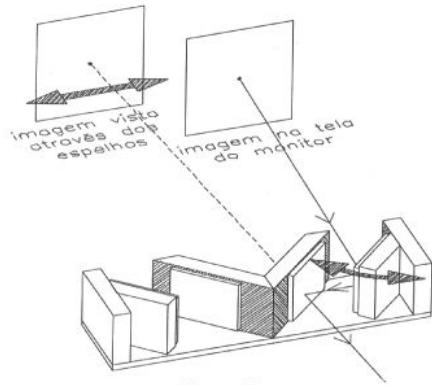


Figura 11.

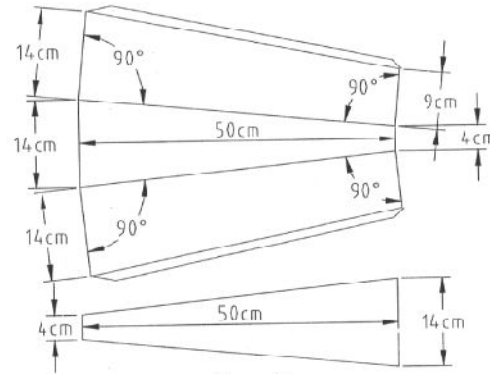
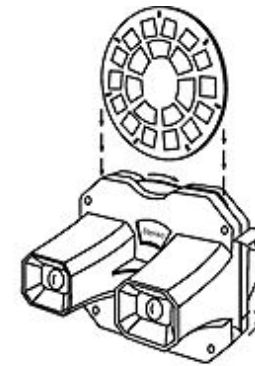
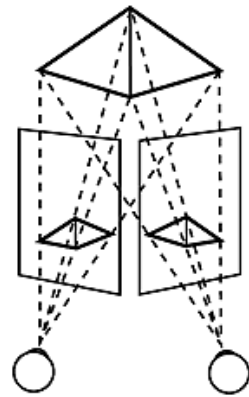


Figura 8.



View-Master stereoscope





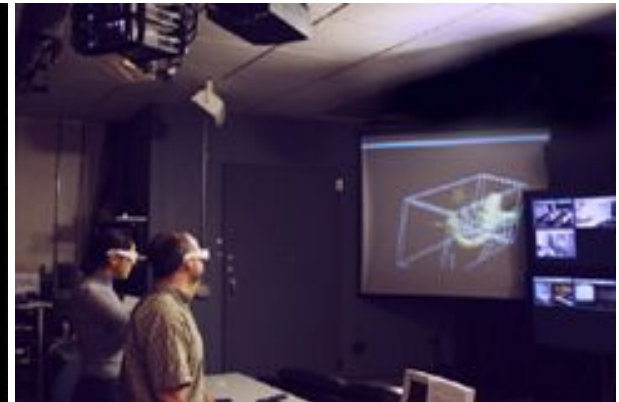
...ao palco expandido...

O estereoscópio foi produzido em escala massiva no século 19 e o historiador Jonathan Crary (Techniques of the Observer) destaca que pode ter influenciado cientistas e artistas modernos. Podemos constatar que a idéia de palco expandido parece ter se apoderado da mente de artistas e arquitetos no início do século 20.

Nomes como Monet, Duchamp, Prampolini, Kurt Schwitters, Laszlo-Moholy-Nagy, Walter Gropius, Eisenstein e Salvador Dali ligam-se de modos diversos, através de diversas correntes da arte moderna, a essas idéias. Muitos deles, como Gropius e Moholy-Nagy, buscaram modos de fazer do espectador um participante ativo da cena representada.

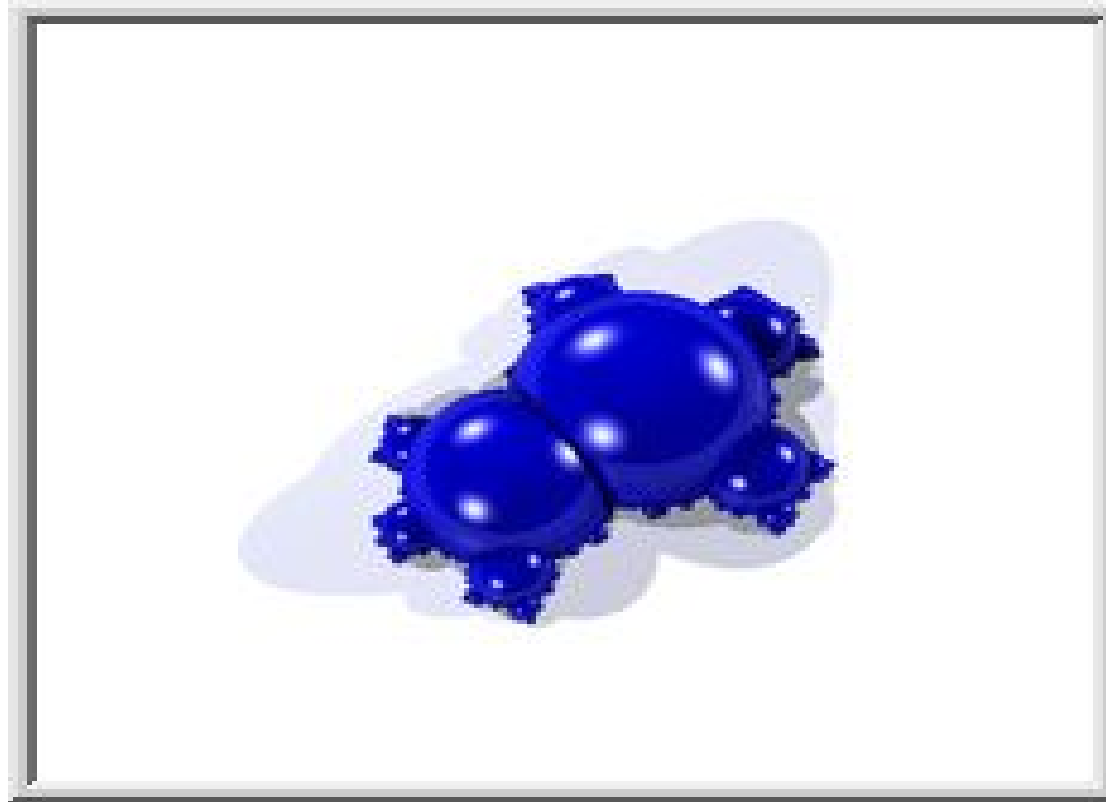
Espaço-tempo, movimento, som, luz, composição, expressão artística e participação do público revolucionam a dinâmica entre observador e observado e processos se desenvolvem procurando engajar o primeiro num processo de participação ativo no segundo.

... aos ambientes automatizados imersivos e interativos

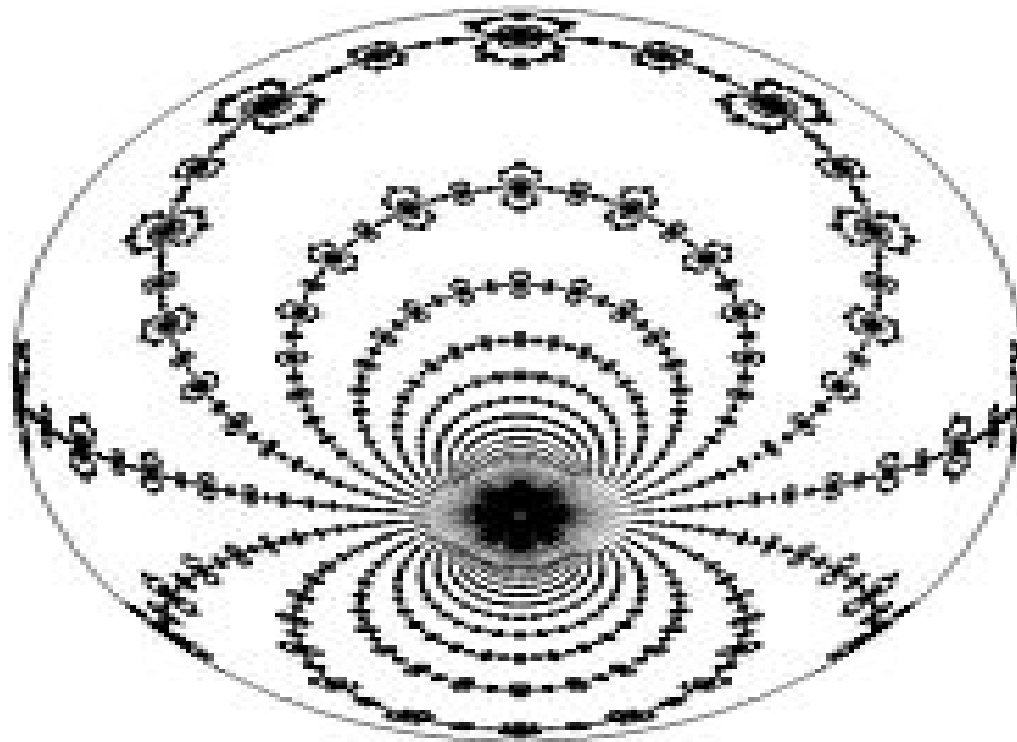


As técnicas e dispositivos para criação de ilusões desenvolvem-se e a história do cinema é rica em descrições e dispositivos. No entanto foi apenas com o desenvolvimento dos dispositivos computacionais que as idéias latentes até então puderam assumir as características de realidades quase que palpáveis. Para compreendermos que a arte computacional, interativa e imersiva, poderá explorar o campo das representações de modo muito mais incisivo do que hoje fazemos precisaremos compreender importantes diferenças entre suas possibilidades e as características dos dispositivos que conhecemos: o cinema e a televisão.

Matemática / física / novas geometrias / topologias



Visualização Científica: Jeffrey Broke



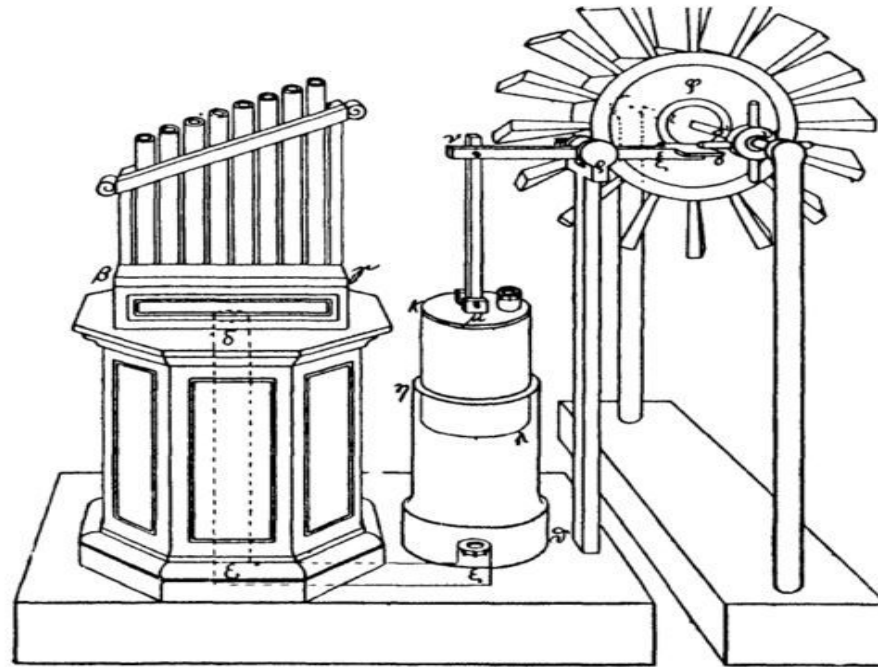
Visualização Científica: Jeffrey Broke

conceito de dimensões / hiperespaço / a forma do espaço

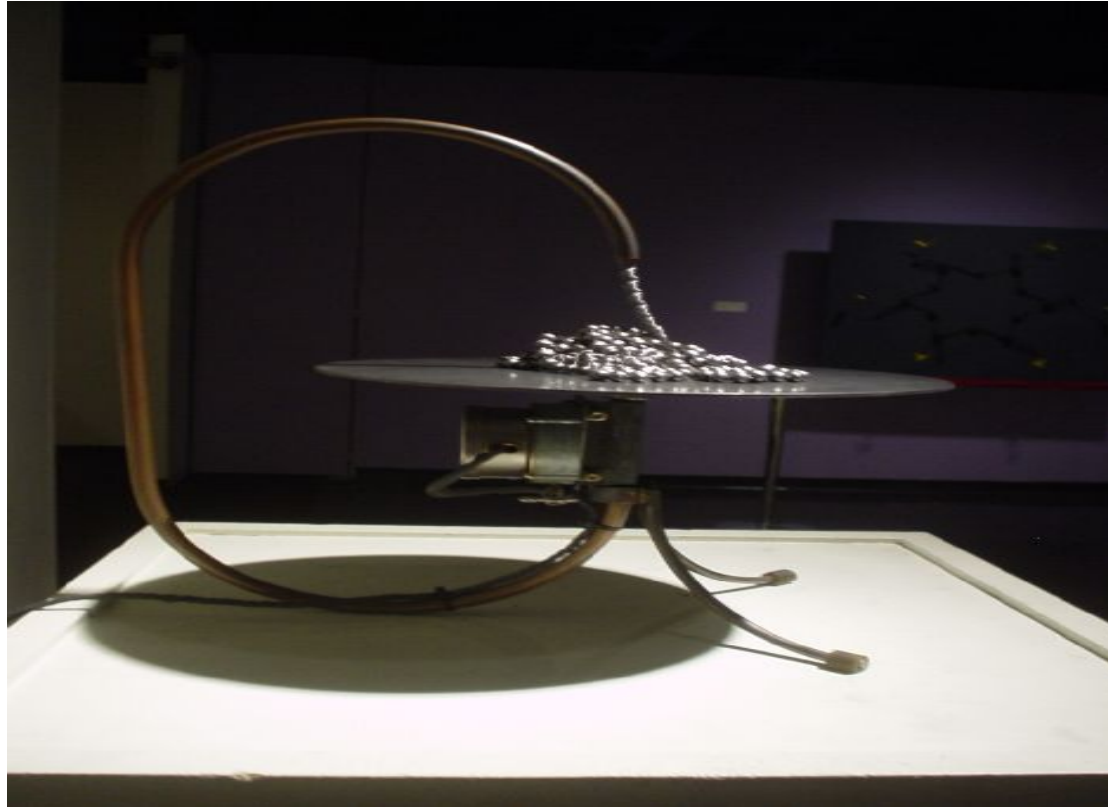


Visualização Científica: Thomas Banchoff

A robótica:



das máquinas hidráulicas de Heron de Alexandria



aos robos poéticos de Arthur Ganson