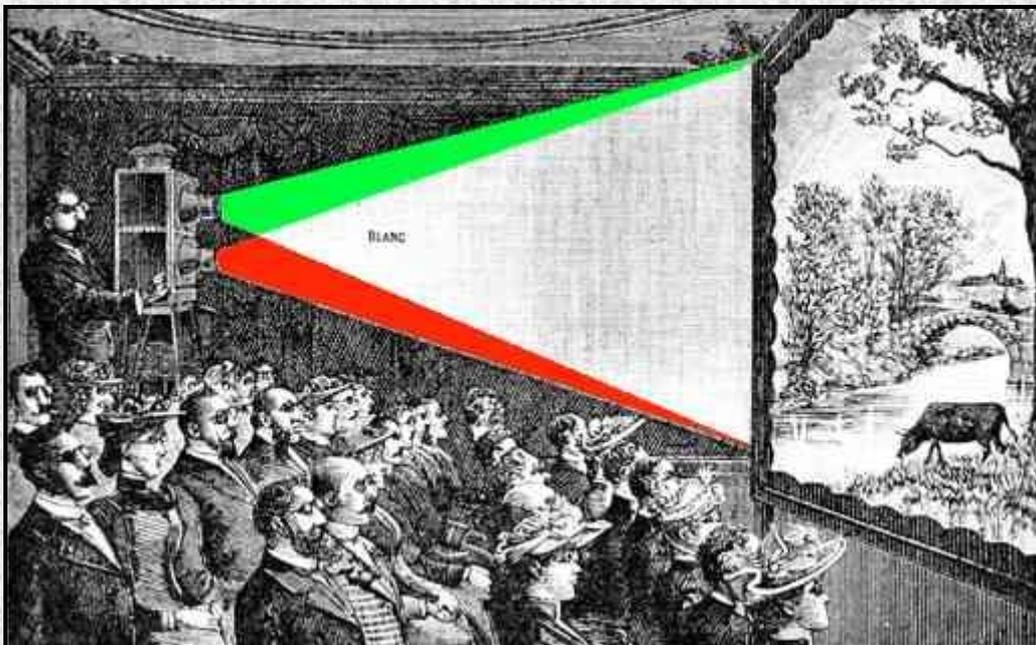


**MUSEU DE TOPOGRAFIA PROF. LAUREANO IBRAHIM CHAFFE
DEPARTAMENTO DE GEODÉSIA – UFRGS**

ANAGLIFOS

Texto original de: João Fortunato (<http://www.e-escola.pt/destaques.asp?id=78>)
Wikipédia, a enciclopédia livre

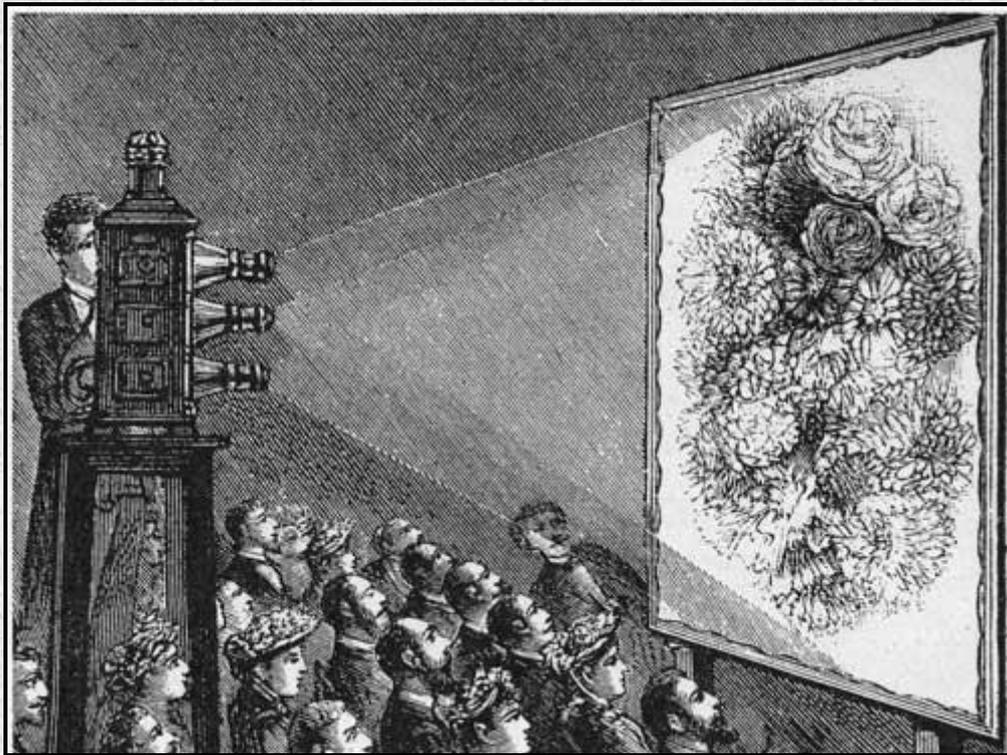
Modificado e ampliado por: Iran Carlos Stalliviere Corrêa - 2009



Primeira projeção anaglífica realizada por Ducos Du Hauron em 1891

Os **Anaglifos** foram inventados pelo físico Alemão **Rollmann** em 1853, e publicado nos "Anais de Poggendorff". Posteriormente (1858), José Carlos de Almeida, professor de física do Liceu de Paris, também se intitula o inventor do processo anaglífico. Trinta e oito anos depois, (1891) **Ducos du Hauron**, inventor da foto-mecânica, realiza as primeiras projeções públicas com dois projetores conforme o processo de Rollmann e os primeiros anaglifos impressos em papel. Tanto a projeção como a impressão, sem óculos se viam em um tom marrom e com eles em branco e preto. Dando-se o paradoxo de que Ducos, trabalhando em processos de impressão foto-mecânica em cores, talvez deslumbrado pelo efeito tridimensional daquelas imagens, não pode imaginar que também se podia fazer em cores e por este motivo, seus anaglifos em branco e preto foram a pauta a seguir, por todas as

editoriais que os fizeram até 1989, ignorando que em 1955 se havia inventado um sistema, que José Ariznavarreta (seu autor) havia denominado ESTEREOCROM.

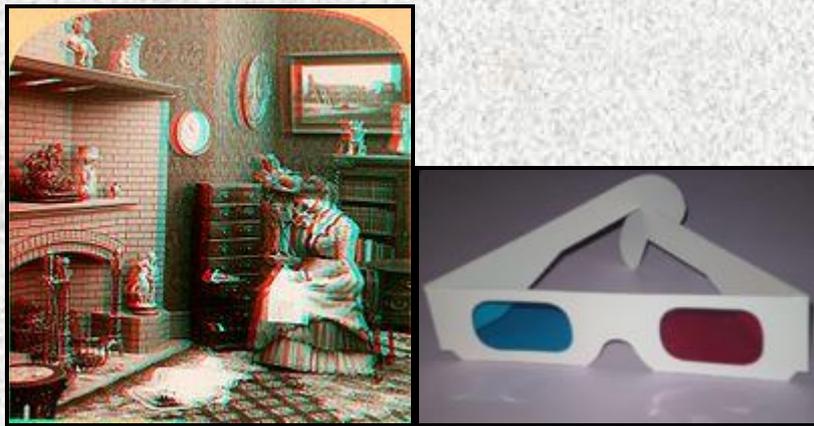


Primeira projeção pública de imagens a cores realizada por Ducos Du Hauron, inventor da fotomecânica

Anáglifo é uma imagem formatada de maneira especial para fornecer um efeito tridimensional, estereoscópica quando vista em óculos de duas cores (cada lente com uma cor diferente). A imagem é formada por duas camadas de cor sobrepostas, mas com uma pequena distância entre as duas para produzir um efeito de profundidade. Geralmente o objeto principal da imagem está localizado no centro, enquanto a frente e o fundo são movidos lateralmente em sentido oposto. Logo, a imagem possui duas imagens diferentes filtradas, uma para cada olho. Quando vista através de um filtro especial (no caso, os óculos), a imagem revela uma imagem estereoscópica integrada. O córtex visual do cérebro humano funde as imagens sobrepostas na percepção de uma cena tridimensional.

Os Anáglifos têm sido usados recentemente para a apresentação de imagens e vídeos na Internet, CD-ROM e mesmo na mídia impressa. O uso mais comum de filtragem é utilizar o vermelho para o olho esquerdo e o ciano (uma combinação de azul e verde) para o olho direito. No campo dos quadrinhos, a técnica foi usada majoritariamente na década de 1950. Para campos da pesquisa ciência ou do desenho industrial em que a percepção de profundidade pode ser útil, anáglifos também são usados. Exemplos da NASA incluem algumas das imagens

geradas pela Mars Pathfinder e a missão STEREO. Essa última utiliza dois veículos orbitais para obter imagens tridimensionais do Sol.

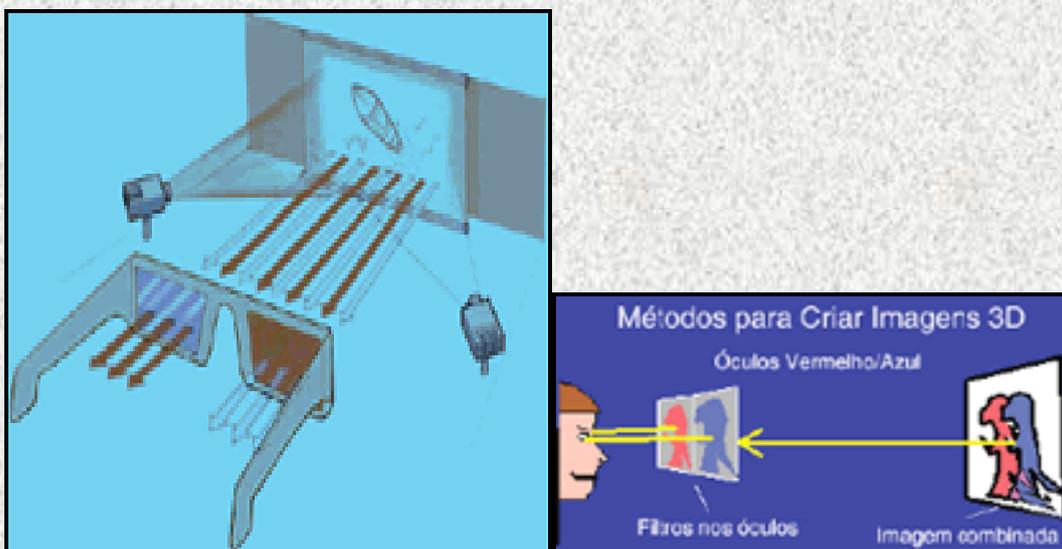


Anaglifo e óculos para visualização em 3D

Como funcionam?

Quando duas imagens diferentes são interpretadas pelo nosso cérebro, conseguimos ter a noção das três dimensões. Então como fazemos para ver imagens 3D numa fotografia? O truque consiste em obrigar os nossos olhos a verem coisas diferentes quando olhamos para a mesma fotografia. Isto é possível se conseguirmos separar as duas partes diferentes que estão na mesma imagem. A maneira mais simples é fazendo com que uma das partes tenha apenas a componente vermelha da imagem e a outra as componentes verde e azul.

Utilizando óculos especiais, cujas lentes coloridas atuam como filtros, um olho irá ver a imagem com a componente vermelha e o outro com as componentes azuis e verdes.



Como fazer as próprias imagens?

Para fazer os próprios anaglifos (imagens 3D), precisa-se de um par de imagens estereoscópicas. Isto é, duas imagens do mesmo objeto, cujos pontos de obtenção das imagens estejam separados por uma distância de aproximadamente 4~5 cm. A partir destas imagens, e com a ajuda de software de tratamento de imagem pode-se combiná-las de modo a obter uma imagem única, mas em 3D!

A forma mais fácil de criar um anaglifo consiste na utilização de uma câmara fotográfica digital e do programa "The Gimp". Este é freeware e existem versões para sistemas operativos Windows, Linux e MacOSX. Pode ser encontrado em <http://www.gimp.org/>.

O **primeiro passo** consiste em tirar as fotografias. Preferencialmente deve-se utilizar um tripé, de modo a garantir que o deslocamento da imagem é apenas horizontal. No momento em que a primeira fotografia irá ser tirada, deve-se ter o cuidado de que o objeto esteja um pouco deslocado para a esquerda, em relação ao centro da fotografia (no caso desta conter mais do que um objeto usa-se um ponto de referência fácil de identificar). Esta corresponderá à imagem do olho esquerdo. Em seguida, desloca-se a câmara (ou tripé) em cerca de 4~5 cm para a direita e tira-se uma segunda fotografia. Esta corresponderá à imagem do olho direito.

O **segundo passo** consiste na passagem das imagens para o computador. Dá-se um nome sugestivo e fácil de perceber, como por exemplo **objecto_esquerda.jpg** para a primeira imagem e **objecto_direita.jpg** para a segunda imagem (no caso destas não estarem no formato JPEG deve-se manter a extensão de origem).

O **terceiro passo** consiste em abrir as imagens no GIMP. Comece por iniciar o programa. Em seguida vá a **File -> Open** e selecione as duas imagens. Aparecem duas novas janelas cada uma com a sua imagem. Selecione a imagem do olho esquerdo e crie uma nova camada transparente. **Layer-> New Layer**. Esta camada vai ser aonde vamos colocar a parte correspondente à imagem do lado direito, portanto pode dar-lhe o nome **D**. Em seguida seleciona a imagem do olho direito e clique em CTRL+C para copiar toda a imagem. Volte a selecionar a imagem do olho esquerdo, e na janela onde aparecem as camadas da imagem selecione a camada transparente que foi criada. Volte a selecionar a janela da imagem do olho esquerdo e clique em **CTRL+P** para transferir a imagem do olho direito para a camada

Na janela que aparece escolha o formato RGB (Red, Green and Blue) e certifica-te que a opção **Decompose to Layers** não esteja selecionada. Vai aparecer três novas janelas com imagens, cada uma com a sua componente de cor retirada da imagem do olho esquerdo. Feche as janelas da cor azul e verde. Volte à imagem a cores e na janela com as camadas escolha a camada **D**. Clique de novo com o botão direito do mouse na imagem a cores e faça a decomposição nas três cores tal como anteriormente. Desta vez feche apenas a janela com a imagem referente ao vermelho.

Nesta altura deveremos ter a imagem a cores com a sobreposição das duas originais e três janelas, duas correspondentes às cores azul e verde do olho direito e um correspondente à cor vermelha do olho esquerdo.

Para finalizar só temos de combinar estas três imagens numa só. Para isso selecione uma delas e clique com o botão direito do mouse. Selecione de novo **Image->Mode** e agora **Compose**. Selecione as imagens correspondentes às várias cores colocando-as no canal de cor apropriado e clique em **OK**.

Irá aparecer uma nova janela com a imagem final em 3D! Não esqueças de gravar, para isso selecione **File->Save**.



Aplicação dos Anaglifos

Em **1922**, se projetam ao público as primeiras películas em três dimensões, mediante o sistema anaglífico de Rollmann: **"The Power of love" de Fayral y "Movies of the future" de Kelley**. Posteriormente se realizaram grande quantidade de películas com o mesmo sistema.

1950. Nos laboratórios Cinematográficos Arroyo de Madrid; **J. Ariznavarreta** realiza diapositivos Anaglíficos em cores mediante processos químicos, utilizando imagens selecionadas sobre emulsões pancromaticas. (B/P). Em **1954** edita uma coleção de cromos

anaglíficos com imagens das películas: **"Los Crímenes del Museo de Cera"** da Warner Bros. e **"Forti"** da Columbia Pictures.



Em **1955**, **J. Ariznavarreta** patenteia os **"Anaglifos em cores"** sobre películas de Cine e diapositivos com as duas imagens no mesmo suporte. As primeiras provas satisfatorias de seu sistema, as realizou nos laboratórios **Cine-Fotocolor de Aragonés e Pujol** em Barcelona, com umas cenas filmadas em três dimensões do Ballet de Londres, interpretando "El Lago de los Cisnes" Atualmente estes trabalham com o nome de "Fotofilm". O sistema anaglífico em cores, foi denominado **"Stereocrom"** por seu inventor.



Em **1974**, **Ariznavarreta** volta a patentear processos Estereocrom; em cores, aplicados a **Televisão e vídeo**. Na mesma data apresenta outra patente para fazer diretamente dos negativos estereoscópicos, cópias e ampliações Stereocrom, sobre papel fotográfico, e fotolitos para artes gráficas, desenhando também um laboratório especial para esse trabalho e um sistema óptico para realizar imagens **Stereocrom** com todo o tipo de câmaras de fotografia, cinema e vídeo. Um ano depois, com esse sistema, fotografa e edita uma coleção de postais para o Parque Zoológico de Madrid rodando também uma série de imagens que apresentou na Televisão Espanhola, oferecendo a possibilidade de filmar um programa em direto em seus próprios estudios.

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.