

Computação Gráfica

Tecnologias para construção de monitores de vídeo

Discente : Arthur Martins Maciel

Docente : Dante Medeiros

Universidade Estadual de Maringá

Abstract : This article aims to present the different technologies for building video monitors, namely CRT, LED, PLASMA and LCD. The advantages and disadvantages of each tool will be scored, as well as the differences between them.

Resumo : Este artigo tem como objetivo apresentar as diferentes tecnologias para a construção de monitores de vídeo, sendo elas CRT, LED, PLASMA e LCD. Serão pontuadas as vantagens e desvantagens de cada ferramenta, e também as diferenças entre elas.

Palavras-Chave

CRT, LED, PLASMA, LCD

Introdução

Este trabalho aborda de forma bem específica sobre as tecnologias utilizadas na formação de vídeo, apresentando pontos positivos e negativos de cada uma delas individualmente, e fazendo comparações entre elas para que fique mais claro as funcionalidades de cada técnica.

Desenvolvimento

CRT

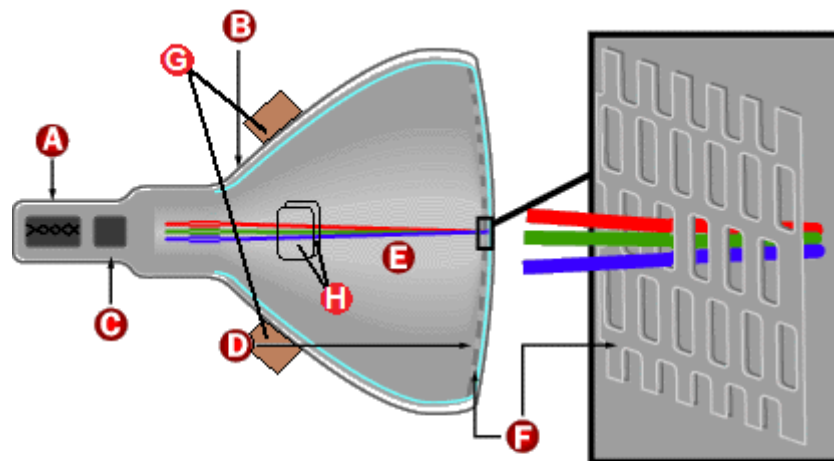


A tecnologia CRT é antiga, utilizada nos monitores de tubo. CRT (Cathodic Ray Tube), em inglês, sigla de (Tubo de raios catódicos) é o monitor "tradicional", em que a tela é repetidamente atingida por um feixe de elétrons, que atuam no material fosforescente que a reveste, assim formando as imagens.

O CRT utiliza alta voltagem para gerar o fluxo de elétrons, cerca de 200 vezes maior do que a voltagem da corrente elétrica que alimenta o aparelho. A seguir, estes elétrons são acelerados através de um dispositivo situado logo após o cátodo do dispositivo. São então focados para formar o feixe concentrado.

Por conta da utilização de campos de energias muito altas dentro do tubo, a CRT desperdiça muita energia, uma vez que não utiliza todo esse campo disponível e a perda de energia em calor.

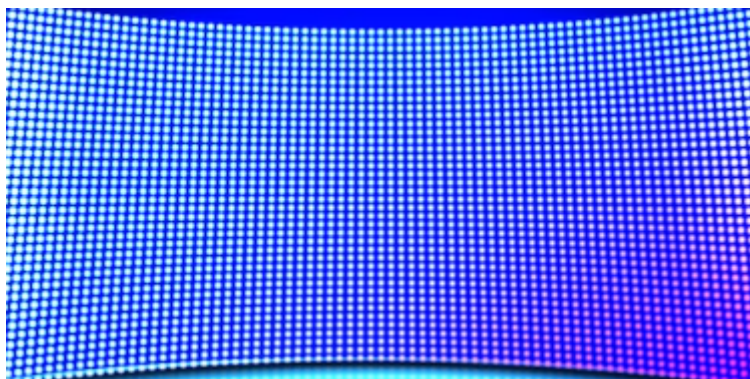
Por fim, alguns benefícios da CRT são : maior clareza e profundidade das cores; tempo de resposta é rápido. Porém, possui também malefícios, como, as telas serem muito grandes e pesadas.



©2000 How Stuff Works

- | | |
|---|---|
| A Cátodo | E Feixes de elétrons |
| B Revestimento condutivo | F Máscara feita de liga de aço |
| C Acelerador de elétrons (Ânodo) | G Eletroímãs para alinhamento vertical do feixe de elétrons |
| D Tela revestida por fósforo | H Eletrímas para alinhamento horizontal do feixe de elétrons |

LED



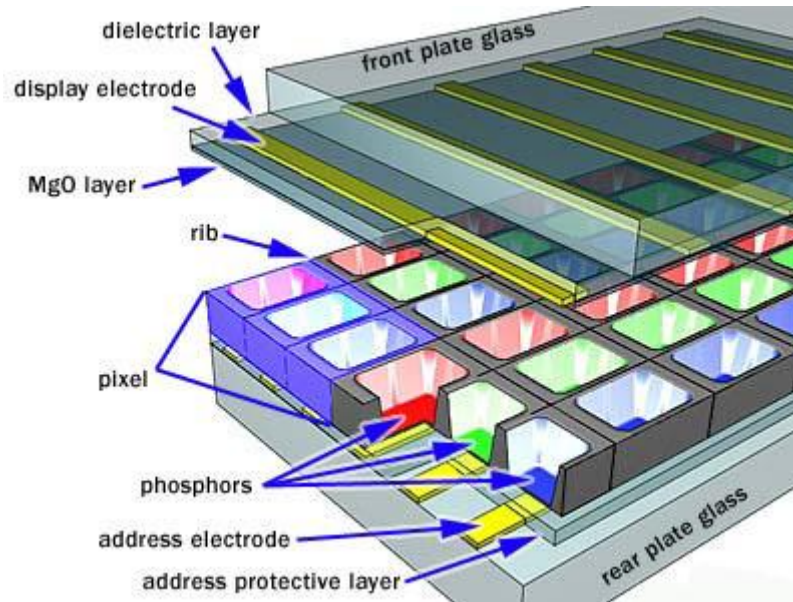
Tem como principal ingrediente que possui o mesmo nome : um componente eletrônico muito conhecido e usado em diversas aplicações, que como um diodo, funciona de maneira a receber energia e barrá-la, neste caso transformá-la em luz. O aproveitamento do LED é superior a 30% da energia, com menos energia desperdiçada vem mais economia, sendo muito acessível com a popularização da tecnologia nos dias atuais.

Os diodos de LED podem emitir brilho de até 9 mil nits, ou unidade de brilho, um valor bastante superior aos 2 mil de uma TV comum. Por esse motivo, podem ser utilizados em qualquer ocasião, até mesmo para grandes públicos, como telões em locais públicos para assistir aos jogos do Brasil na copa.

Um monitor Led tem aparência e funcionamento muito parecido ao do monitor LCD, a principal diferença é o tipo de lâmpada usada no backlight (fundo do monitor) para gerar imagens. As imagens são geradas a partir da iluminação de diodos de luz (as lâmpadas LED), que não levam mercúrio em sua composição. A diferença entre as duas tecnologias citadas é

percebida em monitores a partir de 32 polegadas. Quando comparada com as outras tecnologias, o LED é menos poluente e mais barato.

Por fim, alguns benefícios do LED são : as telas finas, leves e menos consumidoras de energia; as cores ficam extraordinariamente vivas, e ótimo contraste. Porém, possui também malefícios, um em específico : modelos caros, pelo fato de utilizarem recursos mais avançados;



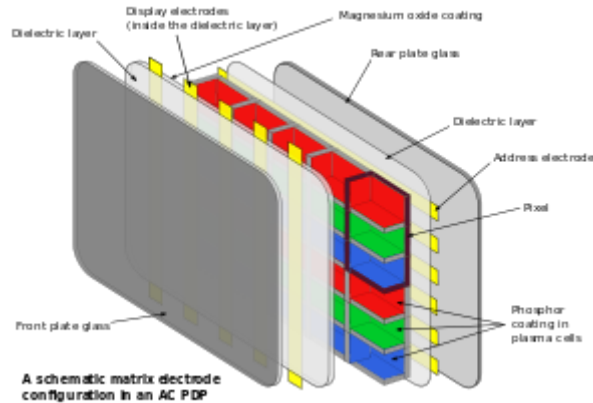
PLASMA



O primeiro protótipo construído com plasma foi construído em 1964 por dois professores e um aluno da Universidade de Illinois (EUA), com o objetivo de substituir o uso de CRT. A tecnologia funciona de maneira bem simples.

Cada pixel é uma lâmpada fluorescente microscópica. Cada célula dessas é preenchida por um gás que emite radiação ultravioleta ao receber um estímulo elétrico. Essa radiação atinge as paredes da célula, revestidas internamente por um composto de fósforo que produz então a luz visível.

Por fim, alguns benefícios da tecnologia plasma são : alta resolução; excelente reprodução de cores; praticamente todas as telas são construídas na proporção 16:9; excelente para ambientes escuros; tem bom ângulo de visão. Porém, possui também malefícios, como, serem mais pesadas que os televisores LCD e LED; comparada com as outras tecnologias é a que mais consome energia; tem reflexos de luz com mais facilidade, por conta da tela serem feitas de vidro;



LCD

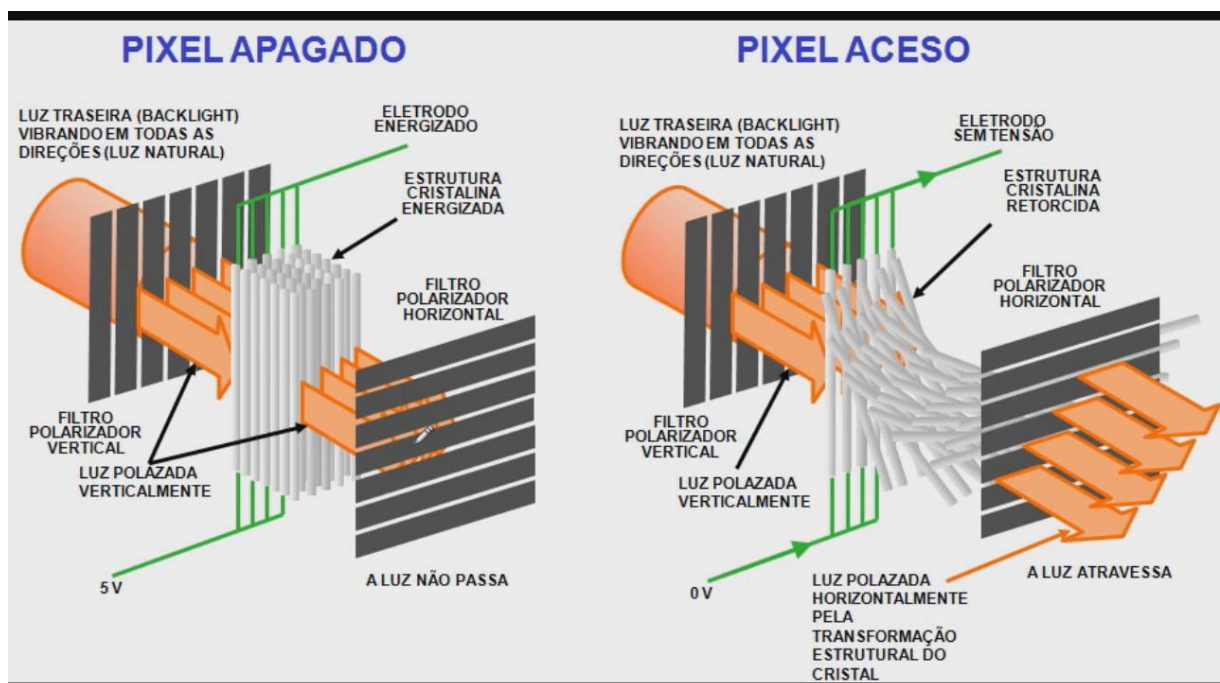


LCD é abreviação de Liquid Cristal Display. Possui esse nome, pois seu princípio de funcionamento baseia-se na polarização da luz combinada com a propriedade de alguns tipos de cristais líquidos de desviar em maior ou menor grau a trajetória dessa luz conforme recebam maior ou menor carga de eletricidade.

Transmite as imagens, projetadas por um painel luminoso feito pelos cristais que fica localizado atrás da tela, chamado backlight. O LCD é uma tecnologia muito utilizada até hoje em dia em diferentes aparelhos eletrônicos, como TVs, tablets, celulares etc.

Quando comparada com a tecnologia Plasma por serem concorrentes diretas, a LCD sai por cima pelo fato dos preços estarem caindo e a qualidade aumentando. Além disso, nas telas LCD os textos e gráficos são mais nítidos e brilhantes de dia, porém com baixa luminosidade as telas de plasma são mais brilhantes. Outro ponto é a durabilidade prevista para as telas, onde a LCD apresenta maior tempo de duração do que a plasma, tendo, 50.000(cinquenta mil) horas e 30.000(trinta mil) horas, respectivamente.

Por fim, alguns benefícios da LCD são : consumir pouca energia e por não refletir muito, apresenta imagens ótimas mesmo que em locais iluminados. Porém, possui também desvantagens, como, ângulos de visão limitados; não alcançam o brilho e contraste de cores LED; não existem tantos modelos com essa tecnologia.



Considerações Finais

Após as tecnologias CRT, LED, PLASMA e LCD serem apresentadas, podemos afirmar que cada uma tem sua especialidade e funcionalidade dependendo do objetivo de vídeo que deseja alcançar. Portanto, cada uma é cada uma com benefícios e malefícios.

Referências

Monitores - CRT, LCD, plasma..., Eduardo Baptista da coluna Fique Ligado, revista Zoom Magazine, fazendovideo.com.br, 2018 . Disponível em:

<http://www.fazendovideo.com.br/artigos/monitores-crt-lcd-plasma.html> . Acesso em: 13/03/2023.

CRT, LCD, ou LED. Vitor Casadel, diariodoverde.com, 04 de setembro de 2012. Disponível em: <http://diariodoverde.com/crt-lcd-ou-led/> . Acesso em: 13/03/2023.

TV de Plasma, LCD ou LED? Descubra as diferenças, Redação - Buscapé, buscape.com.br, 02 de agosto de 2019. Disponível em: <https://www.buscape.com.br/tv/conteudo/qual-a-diferenca-entre-led-lcd-e-plasma> . Acesso em: 13/03/2023