

**Universidade Estadual de Maringá - Departamento
de Informática**

Display Design Technologies: Uma comparação entre as técnicas de construções de monitores, CRT, LED, PLASMA e LCD

Vinicius Okagawa Rodrigues - RA122944

Resumo: A pesquisa realizada sobre as técnicas de construções de monitores tem por objetivo explicar detalhadamente quais componentes estão nessas estruturas e como elas funcionam, visando facilitar assim a vida de quem decidir comprar um monitor. Lembrando que nessa pesquisa foi levado em conta questões de consumo de energia, saúde ocular, questões financeiras, durabilidade e o mais importante, projeção de cores nas fotos e vídeos.

1. INTRODUÇÃO

A construção de monitores vem se desenvolvendo e evoluindo ao longo do tempo, graças a essa evolução de tecnologia, temos monitores capazes de exibir imagens e vídeos com qualidades ótimas e excelentes, a ponto de em algumas vezes não conseguirmos distinguir o real do fictício. Com isso, esse artigo tem o objetivo de estudar e mostrar as vantagens e desvantagens de cada tecnologia utilizada, sendo elas, CRT, LED, PLASMA e LCD.

2. CRT

O nome CRT significa Cathode Ray Tube, tubos de raios catódicos, dentro dele existe um feixe de elétrons e é projetada por um canhão sobre uma tela de vidro, que é recoberta por um composto contendo fósforo. Assim esse material se torna luminoso ao ser estimulado pelos elétrons e assim permite que essa luz seja vista do outro lado do vidro.

Ele possui eletroímãs colocados na trajetória do feixe controlados eletronicamente, fazendo com que essa trajetória seja descrita em linhas horizontais formando a imagem ou o vídeo.

A produção de tubos de raios catódicos foi parada com o tempo devido aos custos e preocupações ambientais que os monitores que utilizam a tecnologia CRT causavam, assim essa tecnologia acabou sendo desatualizada e não muito utilizada atualmente. Porém ainda existem alguns motivos para que uma parcela de usuários defenda essa tecnologia usada em construções de monitores.

A tecnologia CRT oferece uma melhor clareza e profundidade de cores, mas como eles não são mais produzidos atualmente, acaba sendo uma escolha bem ruim. Graças a sua reprodução, contraste e profundidade de cores, ela acaba sendo melhor que um monitor LCD possa renderizar, por isso alguns designers gráficos acabam utilizando esses monitores para trabalhar. O lado ruim é que essas cores acabam diminuindo conforme o tempo, isso se deve ao fato que os fósforos dos tubos acabam quebrando.

Outra grande vantagem dessa tecnologia, é que ela possui uma facilidade para escalar com várias resoluções. Assim ele possui uma configuração que permite diminuir ou aumentar a resolução sem perder a nitidez da imagem, essa tecnologia é conhecida como multisync.

Já as desvantagens da tecnologia CRT é que ela causa fadiga ocular, sendo assim um usuário não consegue ficar muito tempo trabalhando com esse monitor sem que ele sinta seus olhos lacrimejarem ou doerem.

Uma desvantagem do monitor CRT é o tamanho e o peso dos tubos, sem contar que esse tipo de monitor acaba consumindo mais energia também. Sendo assim, optar por essa tecnologia seria um maior gasto de energia e uma área melhor para trabalhar, já que esses monitores são bem maiores que o LCD que é um dos mais utilizados atualmente.

3. LED

Os monitores LED possuem um funcionamento parecido com o LCD, porém a sua diferença é o tipo de lâmpada que é usada no backlight, que é utilizado para produzir imagens. Sendo assim, esses monitores não funcionam através de lâmpadas para reproduzir uma imagem, mas sim de pequenos LEDs que possuem as cores primárias, permitindo uma imagem mais pura e nítida, mantendo o brilho e contraste, mesmo que o ambiente esteja escuro.

As vantagens que essa tecnologia oferece são, a capacidade de não perder o brilho já que a LED não oscila na emissão de luz, possibilitando uma regulação de luz precisa. As cores também são mais vivas e puras graças ao cristal líquido que filtra melhor esse tipo de luz.

Não possui alteração de cores durante a transmissão, graças ao brilho não oscilar e suas cores serem bem definidas. Possui uma espessura menor comparados ao LCD e seu gasto de energia é menor também.

As suas desvantagens seriam o preço, já que esses tipos de monitores são mais caros e se comparados com o CRT, ele acaba não possuindo uma qualidade cor como o seu antecessor.

4. PLASMA

Esses monitores utilizam substâncias gasosas, sendo elas o neônio e xenônio, organizada em células e que quando são estimuladas eletricamente, acabam emitindo uma luz ultravioleta, assim eles conseguem produzir uma luz própria.

Uma das vantagens desses monitores está nas cores, já que elas são mais vivas e possuem ótimos níveis de brilho e nitidez. Outra vantagem é que caso exista uma luz externa como de uma janela, não vai haver reflexo.

As suas desvantagens estão no consumo de energia, que consegue ser maior que o LCD e seu desgaste com o tempo, já que essas telas correm o risco de ficarem manchadas quando alguma imagem fica por muito tempo em algum lugar do monitor, sendo assim elas são propensas a perder a qualidade.

5. LCD

Liquid Crystal Display (LCD), foi desenvolvido na década de 70, seu funcionamento se baseia na polarização da luz combinada com alguns tipos de cristais que possuem uma maior ou menor grau de capacidade de desviar a trajetória da luz conforme recebem uma maior ou menor carga de eletricidade.

As vantagens de utilizar o LCD são seu tamanho e peso menores, ele possui uma tela plana com menores distorções de imagem, com um consumo de energia menor e um design arrojado, permitindo uma maior facilidade no local que ele será instalado. Os monitores LCD tendem a produzir menos fadiga ocular que os monitores CRT, assim muitos usuários podem trabalhar por mais horas, se comparado com quem usa monitores CRT e por fim eles possuem uma vida útil maior e uma menor reflexão em ambientes que possuem muita luz.

Porém as suas desvantagens são uma qualidade de cor menor se comparada com o CRT ou Plasma e também eles possuem um ângulo de visão menor.

6. CONCLUSÃO

A tecnologia utilizada na construção dos monitores foi evoluindo ao longo do tempo, porém cada tipo possui suas próprias vantagens e desvantagens, sendo assim, mesmo que você utilize a tecnologia LED, ela possui algumas desvantagens se comparada a CRT por exemplo, que é utilizado quando se precisa de uma alta qualidade de contraste e profundidade de cor, sendo utilizada por muitos designers gráficos.

Assim, cada tecnologia acaba sendo vantajosa em alguma área ou aplicação específica, sendo escolhida pelo gosto do usuário e as vantagens que cada aplicação oferece. Por fim, como existe mais de uma opção de monitores, cabe a cada usuário escolher o que mais o agrada e o que ele realmente quer fazer, se é trabalhar, assistir algum filme ou vídeo, até mesmo para a sua saúde ocular e várias outras coisas.

7. REFERÊNCIAS

- <http://www.fazendovideo.com.br/artigos/monitores-crt-lcd-plasma.html>
- <https://blog.dataplus.com.br/dicas/qual-e-diferenca-do-monitor-led-para-lcd/>
- <https://www.oficinadanet.com.br/hardware/31752-os-monitores-de-computador-crt-eram-melhores-que-os-lcds>
- <https://www.techtudo.com.br/noticias/2012/04/o-que-e-plasma.ghtml>
- <https://www.luis.blog.br/diferenca-entre-lcd-led-e-plasma-para-tvs-e-monitores.html>