Trabalho 01

**Um Breve Apanhado Sobre Monitores de Vídeo**

Rômulo Barreto Mincache RA117477

Disciplina: Computação Gráfica

Professor: Dante Alves Medeiros Filho

## 1. Introdução

Monitores de vídeo são dispositivos eletrônicos que rebem sinais de vídeo e que exibem estes sinais em formato de imagens, atuando como um intermediário na transmissão de informações de uma máquina para um usuário. Os monitores são utilizados em computadores, televisões, celulares, relógios, entre outros. Com a progressiva evolução da tecnologia, diversas estruturas diferentes foram desenvolvidas para a construção de monitores, como CRT, LED, Plasma e LCD. Cada uma dessas tecnologias apresenta suas vantagens e desvantagens. O objetido deste artigo é discorrer sobre as tecnologias citadas, seus pontos positivos e negativos, assim elaborando um panorama geral sobre os principais tipos de monitores de vídeo disponíveis atualmente.

No passado, os computadores era utilizados principalmente para processamentos em lote, e a comunicação entre computador e utilizador era feita por meio de cartões perfurados. Porém, com o surgimento de novas possibilidades, foi-se necessário reinventar a forma com que se interagia com o computador. Devido a isso, os monitores foram criados, facilitando essa interação através da exibição de imagens em uma tela.

## 2. CRT

O CRT (tubo de raios catódicos ou *Cathodic Ray Tube*) foi a primeira tecnologia de monitor de vídeo criada, e foi amplamente utilizada durante a maior parte do século XX, até o surgimento das telas LCD e LED. Um feixe de elétrons é disparado e passa por um tubo de vidro, atingindo o revestimento fosforescente na tela, que emite luz ao ser atingido por elétrons, e dessa forma produzindo as imagens. As cores são formadas a partir do disparo de três feixes de elétrons, sendo um para cada cor primária: vermelho, verde e azul.

O CRT apresenta uma alta qualidade e resolução de imagem, especialmente quanto a suas cores e contraste. Estes monitores não têm problemas relacionados ao ângulo de visualização do observador e possuem elevadas taxas de atualização da imagem, tornando-os ideais para jogos e aplicações que precisam de tempos de resposta rápidos no vídeo. Entretanto, os monitores CRT são maiores, mais pesados e consomem mais energia do que os monitores feitos com tecnologias modernas. Além disso, eles emitem pequenas quantidades de radiação, o que pode se tornar prejudicial à saúde com a exposição prolongada ao aparalho.

## 3. Plasma

Para exibir imagens, os monitores Plasma ioniza gases nobres armazenados em células revestidas por fósforo nas cores primárias. Estas capsulas de gases nobres, ao serem ionizadas, emite luz e assim atuam como minúsculas lâmpadas fluorescentes. Esta tecnologia era muito utilizada antes da disseminação do LED.

Sendo cada pixel iluminado de maneira independente, a tela de plasma é capaz de apresentar imagens com altíssima qualidade e cores muito vivas. Em adição a isso, seu ângulo de visão é amplo e tem altas taxas de atualização.

Uma grande desvantagem da tecnologia Plasma é que queimaduras podem acontecer na tela quando uma mesma imagem estática fica em exibição por muito tempo, causando uma marca permanente na tela. Além disso, os monitores Plasma gastam mais energia quando comparados a outros monitores.

## 4. LCD

A tecnologia LCD aplica uma corrente elétrica em cristais líquidos, encontrados entre duas camadas de vidro polarizado. Ao ser aplicada esta corrente elétrica, os cristais líquidos se alinham para bloquear ou permitir a passagem de luz, assim criando a imagem na tela.

Conhecido por exibir imagens brilhantes, nítidas, com alta resolução e cores precisas. São também mais ecônomicos energéticamente e compactos do que modelos anteriores de monitores.

Os monitores LCD sofrem com o vazamento de luz pelas bordas da tela e com ângulos de visão limitados, ambos fatores que afetam a imagem exibida. O tempo de resposta lento dos LCD’s é outro ponto negativo, podendo prejudicar a imagem em cenas que exigem altas taxas de atualização, como jogos ou filmes de ação.

## 5. LED

Na tecnologia LED (*Light Emitting Diode*), como o próprio nome já diz, diodos emissores de luz iluminam a tela para formar as imagens, substituindo as lâmpadas fluorescentes dos monitores LCD.

Os diodos utilizados são muito pequenos, possibilitando que a tela ocupe menos espaço com seu design mais fino. O seu consumo de energia é ainda menor do que o de telas LCD e são capazes de representar imagens mais nítidas e realistas com o suas cores vibrantes e uma ampla gama que representam. Em comparação com monitores LCD, o tempo de vida do LED também é maior, fornecendo maior confiabilidade e menos gastos com manutenção.

Apesar de todas as suas vantagens, os monitores LED possuem desvantagens que devem ser levadas em consideração. A qualidade da imagem pode diferir de acordo com o ângulo de visão, e pode também ser prejudicada por eventuais problemas na uniformidade da iluminação. Mudanças de temperatura também causam efeito sobre a vida útil dos monitores. Tudo isso unido ao preço superior, mas que vem reduzindo nos últimos anos, a monitores de outras tecnologias, são fatores relevantes.

## 6. Conclusão

Cada tecnologia de monitor de vídeo tem suas próprias vantagens e desvantagens, o que afeta sua popularidade entre os usuários. Os monitores que utilizam CRT são duráveis e têm um tempo de resposta rápido, mas são volumosos e consomem muita energia. Os monitores de plasma oferecem imagens nítidas e brilhantes, com um bom contraste e um tempo de resposta rápido, mas tendem aparecer marcas na tela e a ser mais pesados e volumosos do que os monitores de LCD e LED. Os monitores desemvolvidos com base na tecnologia LCD são leves e finos, oferecem imagens claras e nítidas, com um bom contraste e uma ampla gama de cores, mas podem ter problemas com o ângulo de visão e o tempo de resposta. Finalmente, os monitores de LED são leves e finos, oferecem uma ampla gama de cores e consomem menos energia do que os monitores CRT, mas podem ter problemas com o brilho e o ângulo de visão. É importante considerar as vantagens e desvantagens de cada tecnologia antes de escolher um monitor de vídeo para sua necessidade específica.

## 7. Referências

<https://computer.howstuffworks.com/monitor1.htm>

<https://electronics.howstuffworks.com/lcd.htm>

<https://electronics.howstuffworks.com/tv.htm#pt1>

<https://www.ledsmagazine.com/sponsored/flex-lighting/article/16701781/evolution-of-device-display-technology>

<https://interestingengineering.com/innovation/the-world-at-your-fingertips-a-brief-history-of-mobile-display-technology>

<https://lmy.medium.com/a-brief-history-of-the-displays-909a8a5ede4d>