

# MPEG (Formato de arquivo de Vídeo)

BRÍGIDA COSTA XAVIER<sup>1</sup>, GISLENE DE OLIVEIRA TORRES,<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFMG – Escola de Ciência da Informação, Curso de Biblioteconomia, Disciplina de Introdução à Informática,  
Av. Antônio Carlos, 6627, 31270-010, Belo Horizonte, MG, Brasil.  
[aseug@bol.com.br](mailto:aseug@bol.com.br) [gislene\\_19@yahoo.com.br](mailto:gislene_19@yahoo.com.br)

**Resumo.** Este artigo tem como objetivo apresentar uma breve descrição sobre cada um dos padrões MPEG, abordando a aplicabilidade, as diferenças e quais os objetivos motivaram seu desenvolvimento. É realizada ainda uma comparação entre o padrão MPEG e o DivX que também é uma tecnologia de compressão de vídeo.

## 1. Introdução

MPEG é a abreviatura de “*Motion Picture Experts Group*”. Trata-se de um método de compressão criado especialmente para armazenamento digital de imagens de vídeo [3].

Utiliza diversas técnicas complexas que resultam em impressionantes taxas de compressão. Se não usássemos nenhum tipo de compressão, todo o espaço de armazenamento de um CD-ROM (650 MB), por exemplo, seria totalmente preenchido com apenas 30 segundos de filme, o que de forma alguma é vantajoso. Atualmente existem 5 padrões de MPEG: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7 e MPEG-21[1].

## 2. Como funciona o padrão MPEG.

Primeiramente é importante salientar que a compressão MPEG é baseada no princípio de que em um vídeo, freqüentemente um quadro difere muito pouco do próximo quadro e do anterior a ele. Assim no MPEG é usada esta idéia para codificar alguns quadros em termos de mudanças quando comparados com os quadros que estão próximos [2].

Dessa forma o MPEG trabalha com dois tipos de compressão. A primeira é baseada nas cores onde o algoritmo procura por agrupamento de pixels com a mesma cor e os substitui por um único código. Já a segunda etapa da compressão é um pouco mais complexa. A imagem é dividida em pequenos blocos de 16 x 16 pixels cada um, e ao invés de simplesmente atualizar toda a imagem, a cada quadro são mudados apenas os blocos que foram alterados de forma perceptível entre um quadro e outro [1].

## 3. Os padrões de MPEG

### 3.1 O padrão MPEG-1

O MPEG-1 foi o primeiro padrão de codificação de vídeo e áudio digital e originalmente foi desenvolvido para comprimir mais ou menos 30 minutos de áudio e vídeo em um CD[3].

O padrão MPEG-1 permite operar com resoluções de até 352x288, sendo mais comum à resolução de 320x240. A qualidade de imagem é boa quando os vídeos são exibidos em janela normal, e aceitável ao serem exibidos em tela cheia. Esse formato comumente é usado para armazenar filmes em CD's comuns; vídeos em Internet (arquivos. mpg); o nível 3 é um dos mais populares formatos de áudio: MP3; além de aplicações multimídias e em diversos jogos. Entretanto o MPEG-1 trabalha apenas com quadros progressivos, ou seja, não possui suporte para vídeo entrelaçado o que é muito importante em transmissões televisivas, por exemplo [3].

### 3.2 O padrão MPEG-2

O formato MPEG-2 foi publicado como padrão em 1994 e foi criado justamente para suprir algumas necessidades que o MPEG-1 não atendia no desenvolvimento de vídeo digital[2].

Trata-se de um padrão complexo que inclui muitas variações na resolução e no formato (18 ao todo) e é usado em DVDs, transmissões de vídeo por satélite e TV a cabo. Normalmente apresenta resoluções de 720x480 ou valores próximos, porém suporta resoluções mais altas. O Windows não tem suporte nativo a vídeos em MPEG-2 e para visualizar este tipo de vídeo é preciso utilizar um CODEC ou *player* de terceiros [4].

### 3.3 O padrão MPEG-4

O MPEG-4 foi finalizado em 1998 e surgiu por inúmeras necessidades distintas e complexas.

Com esse padrão é possível o envio de imagens mais bem definidas usando uma menor quantidade de dados e capacidade de rede, tornando mais fácil o envio de vídeos completos pela Internet e oferecendo uma maior disponibilidade de canais livres no mesmo meio físico de transmissão. Assim é possível armazenar uma maior quantidade de dados em uma mesma mídia o que faz desse padrão uma excelente alternativa para aplicação de vídeo em tempo real e até mesmo facilitando o processo de *download* de filmes pela Internet [3].

Formatos como o MPEG-4 determina codificar e decodificar sons e imagens, que em seu formato original ocupariam uma enorme quantidade de espaço e recursos para transmissão pela Internet. Por fim observa-se que são inúmeras as vantagens introduzidas por esse padrão, entretanto esse também apresenta pontos não condescendentes. Além de ser um formato caro a tecnologia MPEG-4 já incorpora as primeiras ferramentas de direitos autorais e logo, qualquer pessoa que utilizar um vídeo da extensão terá que pagar para o autor uma determinada quantia. Já existe até mesmo uma empresa voltada para as cobranças do MPEG-4, a MPEG LA. É proposto que seja cobrado US\$ 0,02 por hora de arquivo transmitido pela Internet [2].

### 3.4 O padrão MPEG-7

O formato MPEG-7 está em estudos ainda e é também chamado de *Multimedia Content Description Interface* [4]. Tende a ser utilizado para a organização de diversos padrões de vídeo diferentes e juntará todos os MPEGs anteriores e mais outras extensões do mercado [1].

### 3.5 O padrão MPEG-21

O MPEG-21 também se encontra em desenvolvimento e em resumo objetiva cumprir justamente o que o ASF da Microsoft diz já ter. Em poucas palavras, promete cobrir as áreas de direitos autorais dos vídeos, além da monitoria do estado dos servidores de transmissão [4].

## 4. O formato DivX

Assim como o padrão MPEG existem outras tecnologias de compressão de vídeo como o DivX, por exemplo. A

principal diferença entre estes dois formatos, o DivX e o MPEG-4 é a forma como a informação é distribuída e organizada no arquivo [1].

Uma grande vantagem do DivX é que por se tratar de uma versão “ilegal” do formato MPEG-4 da Microsoft, deixou de ser um formato exclusivo para arquivos ASF, e foi implementado em arquivos AVI, o que fez com que o formato se tornasse mais popular. Por outro lado, a desvantagem mais aparente é que a Microsoft não dá suporte ao DivX e não disponibiliza em seu *player*, o Windows Media Player. O DivX tem se mostrado bastante popular na Internet e vem sendo conhecido como “MP3 do Vídeo Digital” [1].

Um exemplo ilustrativo para comprovar a qualidade de compressão oferecida por esse formato, é os de filmes armazenados em fitas VHS. Esses podem ter seu tamanho reduzido para até um centésimo de seu tamanho original, ou seja, se um filme em VHS possui 1 Gb, o mesmo filme codificado com o DivX vai ter aproximadamente 100 Mb [2].

## 5. Conclusão

Dessa forma chega-se à conclusão que o MPEG têm obtido sucesso em definir padrões para codificação de compressão de vídeo, tendo assim uma aplicabilidade variável de acordo com cada padrão. Assim observa-se que essas aplicações são diferentes (como citado no artigo), e vem funcionando muito bem para os objetivos que motivaram o seu desenvolvimento.

## 6. Referências

- [1] [www.dvd.com.br](http://www.dvd.com.br) acessado em 16 de maio de 2005 às 14h 29 min.
- [2] [www.unidev.com.br](http://www.unidev.com.br) acessado em 05 de junho de 2005 às 13h.
- [3] [www.unidev.com.br](http://www.unidev.com.br) acessado em 28 de maio de 2005 às 08h 30 min.
- [4] <http://ca.wikipedia.org/wiki/MPEG> acessado em 05 de junho de 2005 às 14h 50min.