

Texto extraído de: SANTANA, J. S, “Projeto e Implementação de Filtros Bi-Dimensionais em MatLab e C para Aritmética de Ponto Flutuante,” *Relatório para a Disciplina Projeto em Engenharia Elétrica*, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Brasil, 2005.

## Padrão de Imagem Bitmap de 24-bits

No padrão de imagem bitmap de 24-bits, cada unidade de imagem ou pixel (*Picture Element*) é representada no formato RGB (*Red, Green, Blue*). Este consiste da combinação de três cores primárias: Vermelho, Verde e Azul, onde cada cor é representada por um byte (8 bits), logo cada pixel é composto de três bytes ou 24 bits.

A unidade de imagem é representada matematicamente por uma terna (r, g, b), onde cada componente pode variar de 0 a 255. As ternas (0, 0, 0) e (255, 255, 255) representam as cores preta e branca, respectivamente.

Um arquivo de imagem bitmap precisa de um cabeçalho ou *header* onde se encontram informações básicas acerca do mesmo. No padrão bitmap, os primeiros 54 bits constituem o cabeçalho. Na tabela 1, são apresentadas as informações presentes no cabeçalho para cada faixa de bytes.

Tabela 1: Cabeçalho de um arquivo bitmap de 24-bits

Número do byte de início	Informação
0	Assinatura
2	Tamanho do arquivo
18	Número de colunas
22	Número de linhas
28	Bits/pixel
46	Número de cores usadas
54	Início dos dados

Note-se que o campo número de cores usadas não é relevante em se tratando de uma imagem com o valor Bits/pixel > 8.

É interessante ressaltar que o número do byte de início representa o byte menos significativo, logo para computar o valor de cada campo, deve-se utilizar a equação 1.

$$Valor = B_0 \cdot 256^0 + B_1 \cdot 256^1 + \dots + B_{n-1} \cdot 256^{n-1} + B_n \cdot 256^n \quad \text{(Equação 1)}$$

A fim de se ler os valores dos bytes no campo dados, é necessário criar dois laços sucessivos: o primeiro para varrer as linhas e o segundo para varrer as colunas, necessariamente nessa ordem. Fixas a linha e coluna, os bytes devem ser lidos na ordem B, G, R. Esse mapa é esquematizado na figura 1.

		Colunas						
Linhas		0	1	2	.	.	.	M
	N	B G R	.	.	.	.	.	B G R
	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	.	.	.	.	.	.	.
	1	.	.	.	.	.	.	.
	0	B G R	.	.	.	.	.	B G R

Figura 1: Campo de dados no padrão bitmap de 24-bits