MINISTÉRIO DAS INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GABINETES

Portaria n.º 27/2004,

De 16 de Agosto

Tendo sido aprovado o Decreto-Lei n.º.25/2004, de 14 de Junho, que adopta o sistema PAL (*Phase Alternation Line*), normas B e G, para a emissão, reemissão, difusão, transmissão ou retransmissão de televisão a cores para o território nacional, com o presente diploma fixam-se as características técnicas a que as mesmas deverão obedecer. Tais características são aplicáveis aos sistemas B (faixas I e III) e G (faixas IV e V), utilizados no nosso país, e são as recomendadas pela CCIR (Comissão Consultiva Internacional das Radiocomunicações).

Assim,

Sob proposta do Instituto das Comunicações e das Tecnologias de Informação,

Ao abrigo do artigo 2º do artigo 38º do Decreto-Lei n.º 71/95, de 20 de Novembro, e

Manda o Governo da República de Cabo Verde pelo Ministro de Estado e das Infraestruturas e Transportes, o seguinte:

Artigo 1º

São aprovadas as características técnicas do sistema PAL, a que deverão obedecer as emissões regulares de televisão a cores, anexas ao presente diploma.

Artigo 2º

O presente diploma entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

O Ministério das Infraestruturas e Transportes, 16 de Agosto de 2004. - O Ministro de Estado, *Manuel Inocêncio Sousa.*

ANEXO

Características técnicas das emissões de televisão a cores

1 - Características básicas do sinal de vídeo e sincronização.

1.1 - Número de linhas por imagem: *625*.

1.2 - Frequência das imagens: *25/segundo*.

1.3 - Entrelaçamento: *2 : 1*.

1.4 - Frequência de linha: *15 625/segundo*.

1.5 - Frequência dos quadros: *50/segundo*.

1.6 - Formato da imagem (largura/altura): *4/3*.

1.7 - Direcção do varrimento: de esquerda para a direita e de cima para baixo.

1.8 - Largura da faixa nominal de vídeo: *5 MHz*.

1.9 - Valor admitido para o gama do ecrã para o qual se efectua a correcção do sinal vídeo: *2,8*.

1.10 - Valores nominais do nível do sinal composto *(%)* (ver fig. 1):

Nível de supressão e de negro: *0*;

Nível máximo de branco: *100*;

Nível de sincronização: *43*.

1.11 - Diferença nominal entre o nível de negro e o nível de supressão (em percentagem da amplitude de luminância: *0 ± 5*.

2 - Sinais de sincronização de linha (ver fig. 1). - Durações medidas entre os pontos situados a meia amplitude aos flancos considerados:

2.1 - *(H)* Período nominal de linha *(µs)*: *64*.

2.2 - *(a)* Duração do sinal de supressão de linha *(µs)*: *12 ± 0,3*.

2.3 - *(b)* Intervalo entre a referência dos tempos *(OH)* e o flanco posterior do sinal de supressão de linha *(µs)*: *10,5*.

2.4 - *(c)* intervalo de guarda *(µs)*: *1,5 ± 0,3*.

2.5 - *(d)* Impulso de sincronização *(µs)*: *4,7 ± 0,2*.

2.6 - *(e)* Tempo de estabelecimento *(10 % a 90%)* dos flancos do sinal de supressão de linha *(µs)*: *0,3 ± 0,1*.

2.7 - *(f)* Tempo de estabelecimento *(10% a 90 %)* dos flancos do sinal de sincronização de linha *(µs)*: *0,2 ± 0,1*.

3 - Sinais de sincronização de quadro (ver fig. 2). - Durações medidas entre os pontos situadas e meia amplitude dos flancos considerados:

3.1 - *(v)* Período de quadro *(ms)*: *20*.

3.2 - *(j)* Período de supressão de quadro: *25 H+a*.

3.3 - *(j')* Tempo de estabelecimento *(10 % a 90 %)* dos flancos do impulso de supressão de quadro *(µs)*: *0,3 ± 0,1*.

3.4 - *(k)* Intervalo entre a flanco antes do intervale de supressão de quadro e o bordo anterior ao primeiro impulso da igualização *(µs)*: *3 ± 2*.

3.5 - *(l)* Duração da primeira sequência dos impulsos de igualização: *2,5 H*.

3.6 - *(m)* Duração da sequência das impulsos de sincronização: *2,5 H*.

3.7 - *(n)* Duração da segunda sequência dos impulsos de igualização: *2,5 H*.

3.8 - *(p)* Dotado do impulso de igualização *(µs)*: *2,35 ± 0,1*.

3.9 - *(q)* Duração do impulso de sincronização de quadro *(µs)*: *27,3* (valor nominal).

3.10 - *(r)* Intervalo entre impulsos de sincronização de quadro *(µs)*: *4,7 ± 0,2*.

3.11 - *(s)* Tempo de estabelecimento *(10% a 90%)* dos impulsos de sincronização de igualização *(µs)*: *0,2 ± 0,1*.

4 - Características do sinal vídeo para televisão a cores.

4.1 - Coordenadas de cromaticidade (ClE, 1931) admitidas para as cores primárias do receptor:

	x	*y*
Vermelho……	0,64	0,33
Verde……..	0,29	0,60
Azul……	0,15	0,06

4.2 - Coordenadas de cromaticidade correspondente à igualdade dos sinais primários:

$$E'_R = E'_G = E'_B$$

$$\text{Iluminante } D_{65} \begin{cases} X = 0{,}313 \\ Y = 0{,}329 \end{cases}$$

4.3 - Valor admitido do gama do receptor para o qual se realiza a pré-correcção dos sinais primários: 2,8.

4.4 - Sinal de luminância:

$$E'_y = 0{,}299\,E'_R + 0{,}587\,E'_G + 0{,}114\,E'_E$$

onde E'_R, E'_G *e* E'_B são os sinais primários com correcção do gama.

4.5 - Sinais de crominância (diferença de cor):

$$E'_u = 0{,}493\,(E'_B - E'_y)$$
$$E'_v = 0{,}877\,(E'_R - E'_y)$$

4.6 - Atenuação dos sinais de diferença de cor:

	dB	*MHz*
E'_u	*< 3 a*	*1,3*
E'_v	*> 20 a*	

4.7 - Equação do sinal cromático compacto:

$$E_M = E'_y + E'_u\, sen\, 2\pi\, f_{SC}\, t \pm E'_v \cos 2\pi\, f_{SC}\, t$$

O sinal da componente E'_v é o mesmo da salva da subportadora (variando em cada linha).

4.8 - Tipo de modulação da subportadora de crominâcia:

Modulação de amplitude com portadora suprimida de 2 subportadoras moduladas em quadratura.

4.9 - Frequência da subportadora de crominância:

a) Valor nominal e tolerância (Hz). *4433618,75± 5*;

b) Relação entre a frequência da subportadora de crominância f_{SC} e a frequência de linha *H*:

$$f_{SC} = \left(\frac{1135}{4} + \frac{1}{625}\right) f_H$$

4.10 - Largura de faixa das faixas laterais de crominância (modulação em quadratura da subportadora) *(kHz)*:

$$f_{SC} = \begin{cases} +570 \\ -1300 \end{cases}$$

4.11 - Amplitude da subportadora de crominância:

$$G = \sqrt{E'^{\,2}_u + E'^{\,2}_v}$$

4.12 - Sincronização da subportadora de crominância - salva da subportadora no patamar posterior de supressão:

g) Começo da salva da subportadora (ver fig. 1) *(µs)*: *5,6± 0,1* depois do instante *OH*.

h) Duração da salva da subportadora (ver fig, 1) *(µs)*: *2,25 ± 0,23 (10 ± 1 ciclos)*

4.13 - Amplitude ponta a ponta da salva de subportadora da crominância (ver fig. 1); *3/7* da diferença entre o nível de supressão e o nível de branco máximo ± *10%* .

4.14 - Fase da salva da subportadora de crominância (ver fig. 3):

135º em relação ao eixo E'_u com o seguinte sinal (ver figs. 3 e 4):

Linha	Quadro			
	1	2	3	4
Par ……....	-	-	+	+
Impar ……....	+	+	-	-

4.15 - Supressão da salva da subportadora de crominância:

9 linhas de duração do supressão de quadro:

Linhas 311 a 319 incluídas;

Linhas 623 a 6 incluídas;

Linhas 310 a 318 incluídas;

Linhas 622 a 5 incluídas;

(ver fig. 4).

4.16 - Sincronização da comutação da subportadora de crominância durante a supressão de linha:

Mediante a componente E'_v da salva de subportadora (ver n.º 4.14).

5 - Características dos sinais radiados:

5.1 - Largura da faixa nominal da via *(MHz)*:

Norma B: 7;

Norma G: 8.

5.2 - Separação entre as portadoras de som e de imagem *(MHz)*; *+ 5,5*.

5.3 - Limite da via mais próxima em relação à portadora de imagem *(MHz)*: *-1,25*.

5.4 – Largura nominal da faixa lateral principal *(MHz)*: *5*.

5.5 - Largura nominal da faixa lateral parcialmente suprimida *(MHz)*: *0,75*.

5.6 - Atenuação mínima da faixa lateral parcialmente suprimida *(dB a MHz)*:

20 (-1,25);

20 (- 3,0);

30 (-4,43).

5.7 - Tipo e polarização da modulação de imagem: *A5C neg*.

5.8 - Níveis dos sinais radiados (em percentagem do valor de ponta da portadora);

Nível de sincronizado: *100*;

Nível de supressão e de negros; *75*± *2,5*;

Nível máximo de branco: *10 a 12,5*.

5.9 - Tipo de modulação de som: *F3*.

5.10 - Desvio de frequência *(kHz)*: ± *50*.

5.11 - Pré-acentuação na modulação *(µs)*: *50*.

5.12 - Relação entre as potências aparentes radiadas do som e da imagem: *10/1*.

5.13 - Pré-correcção das características de tempo de propagação de grupo do receptor na frequência da subportadora de cor (ns); -170 (nominal).

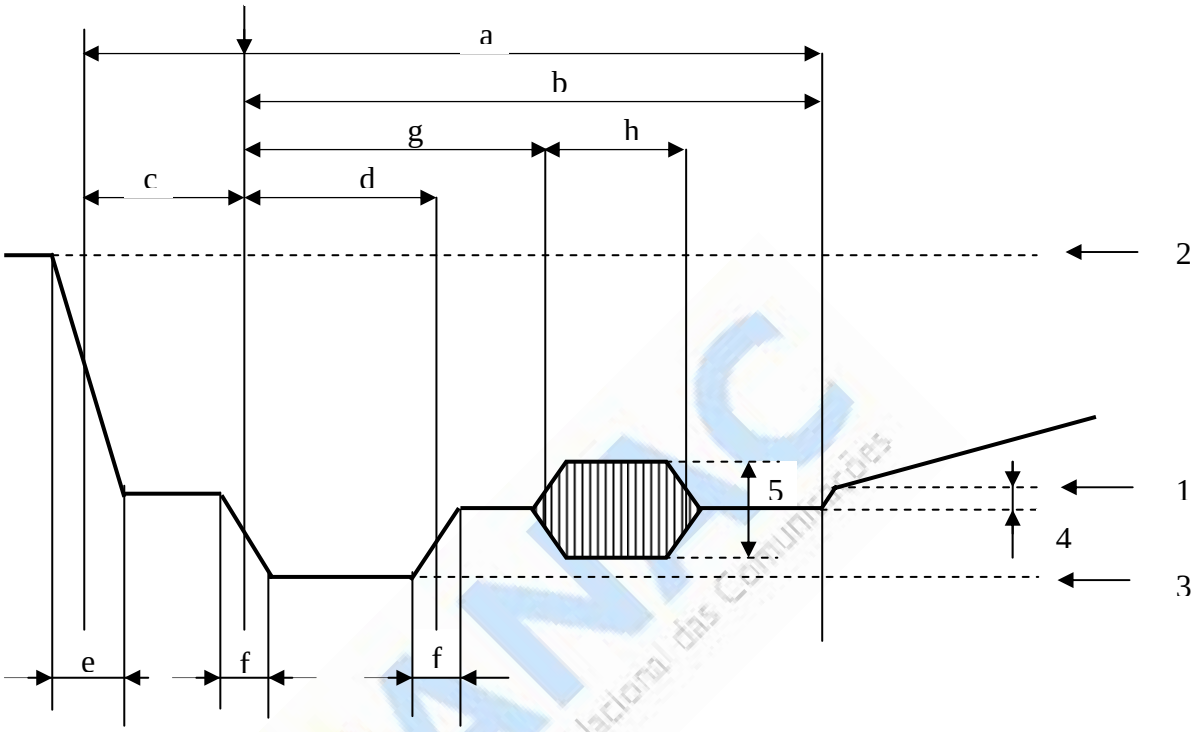


Fig. 1 – Níveis do sinal composto e detalhes dos sinais de sincronização de linha.

Fig. 2 – Detalhes dos sinais de sincronização de quadro
Fig. 2.1a – Sinal do inicio de cada 1º quadro

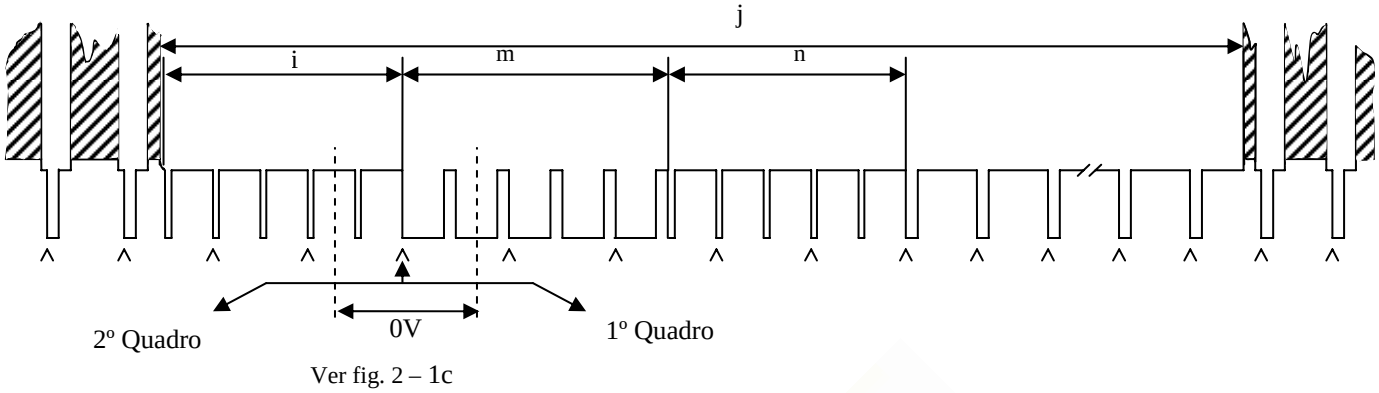
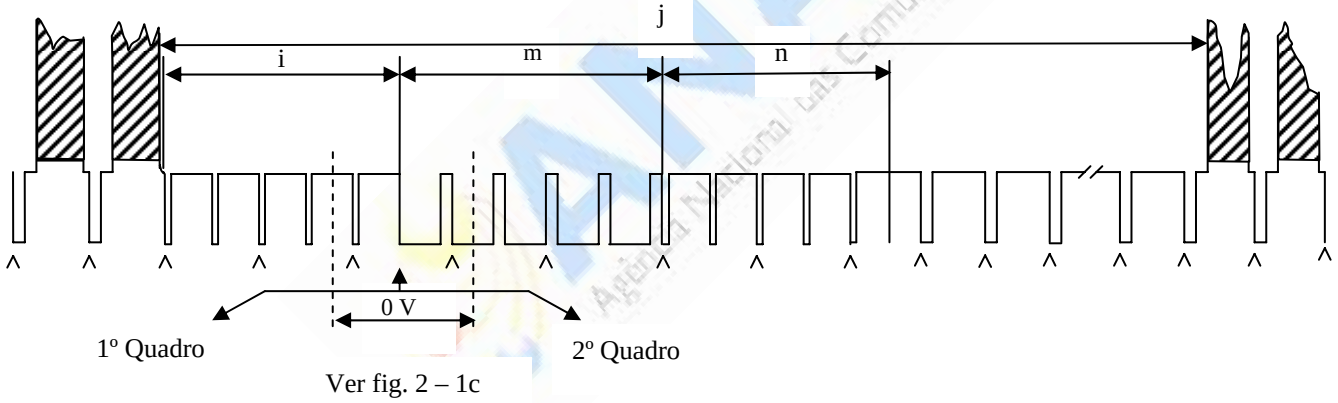


Fig. 2-1b – Sinal do inicio de cada 2º quadro

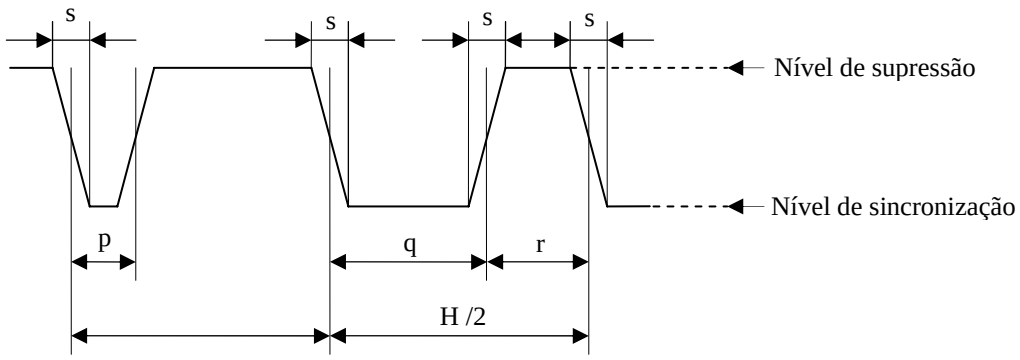


Nota 1. -- **Λ** Indica a sequência interrompida do flanco de sincronização de linha durante o período de supressão de quadro.

Nota 2. – No início de cada 1º quadro, os flancos de sincronização de quadro 0V coincidem com os flancos de sincronização de linha quando i é um número impar de meios períodos de linha, como se vê na figura.

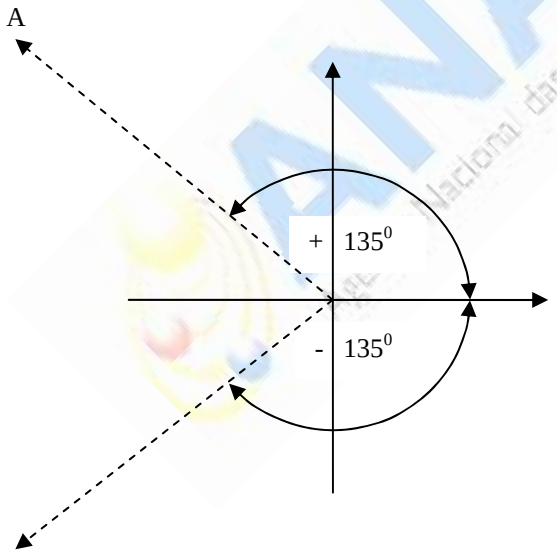
Nota 3. – No início de cada 2º quadro, os flancos de sincronização de quadros 0V situam-se a meia distância entre dois flancos de sincronização de linha quando i é um número impar de meios períodos de linha, como se vê na figura.

Fig. 2 – 1c – Detalhe dos impulsos de igualização e sincronização



(durações medidas entre pontos situados a meia amplitude dos flancos considerados)

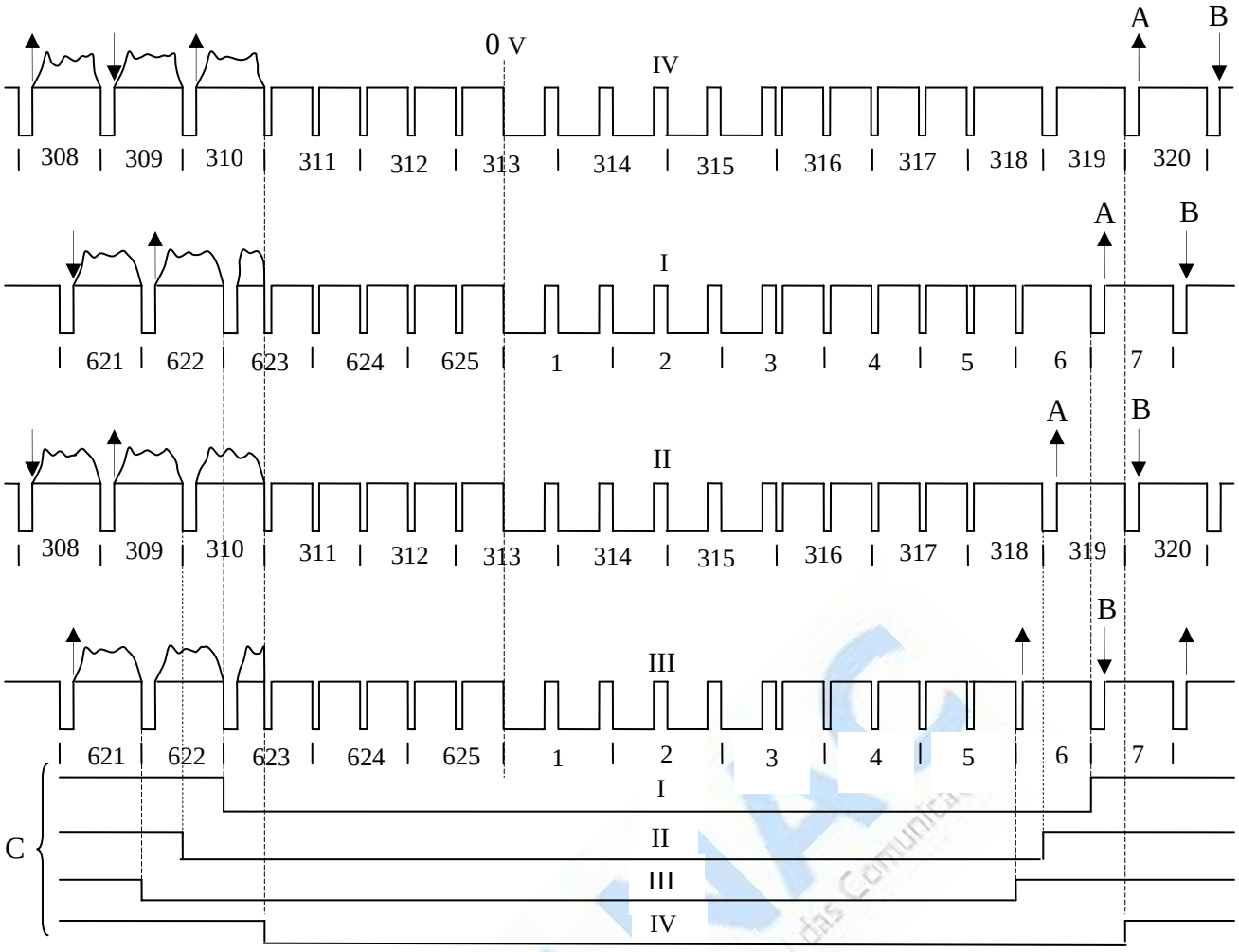
Fig. 3 – Eixos do sinal de crominância e de fase da salva



A – Fase de salva nas linhas impares do 1º e 2º quadros e nas linhas pares do 3º e 4º quadros.

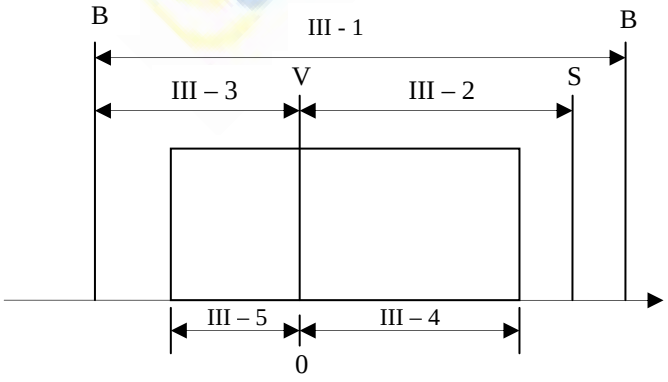
A – Fase de salva nas linhas pares do 1º e 2º quadros e nas linhas impares do 3º e 4º quadros.

Fig. 4 --- Sequência de supressão da salva



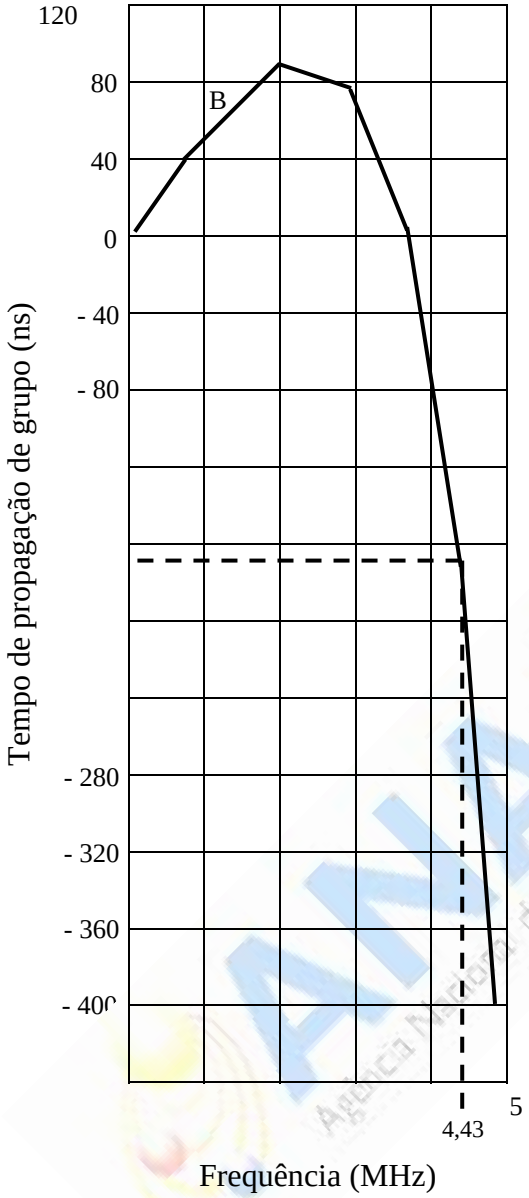
Ov – referência de sincronização de quadro I, II, III, IV – 1º, 2º, 3º e 4º quadros
A – fase da salva; Valor nominal +135º
B – fase da salva; Valor nominal -135º
C – supressão da salva

Fig. 5



B – limites do canal
V – portadora de imagem
S – portadora de som

Fig. 6 – Curva de pré-correcção das características de propagação de grupo de receptor



Frequência (MHz)	Valores nominais e tolerâncias (ns)
0,25	+ 5 ± 0
1,00	+ 53 ± 40
2,00	+ 90 ± 40
3,00	+ 75 ± 40
3,75	0 ± 40
4,43	- 170 ± 40
4,80	- 400 ± 90