

Workshop de Ecografia Ocular

SPO JOVEM

Ana Miguel Quintas, Helena Prior Filipe

1ª Reunião Anual de Internos de Oftalmologia

SPO Jovem

14 de Julho de 2012

Apresentação do Workshop

- Pré-teste (10')
- Prelecção (15')
- Oficina (grupos) (45')
 - Localização
 - Labeling
 - Ecogramas e filmes
- Teste Final (10')
- Inquérito (5')
- Encerramento (5')

Objectivos

1. Como se geram os ecos?
2. Como representá-los?
3. Como obter a representação?
4. Como interpretar?

Introdução

- A ecografia ocular funciona por ultrassom e é uma ferramenta indispensável no diagnóstico e seguimento de várias doenças oculares e orbitárias
- Cria uma imagem de secção anatómica detalhada do globo ocular e órbita
- Primeiro uso em Oftalmologia em 1956 por Mundt e Hughes como A-scan
- B-scan foi introduzido por Baum e Greenwood em 1958

Características do ultrassom

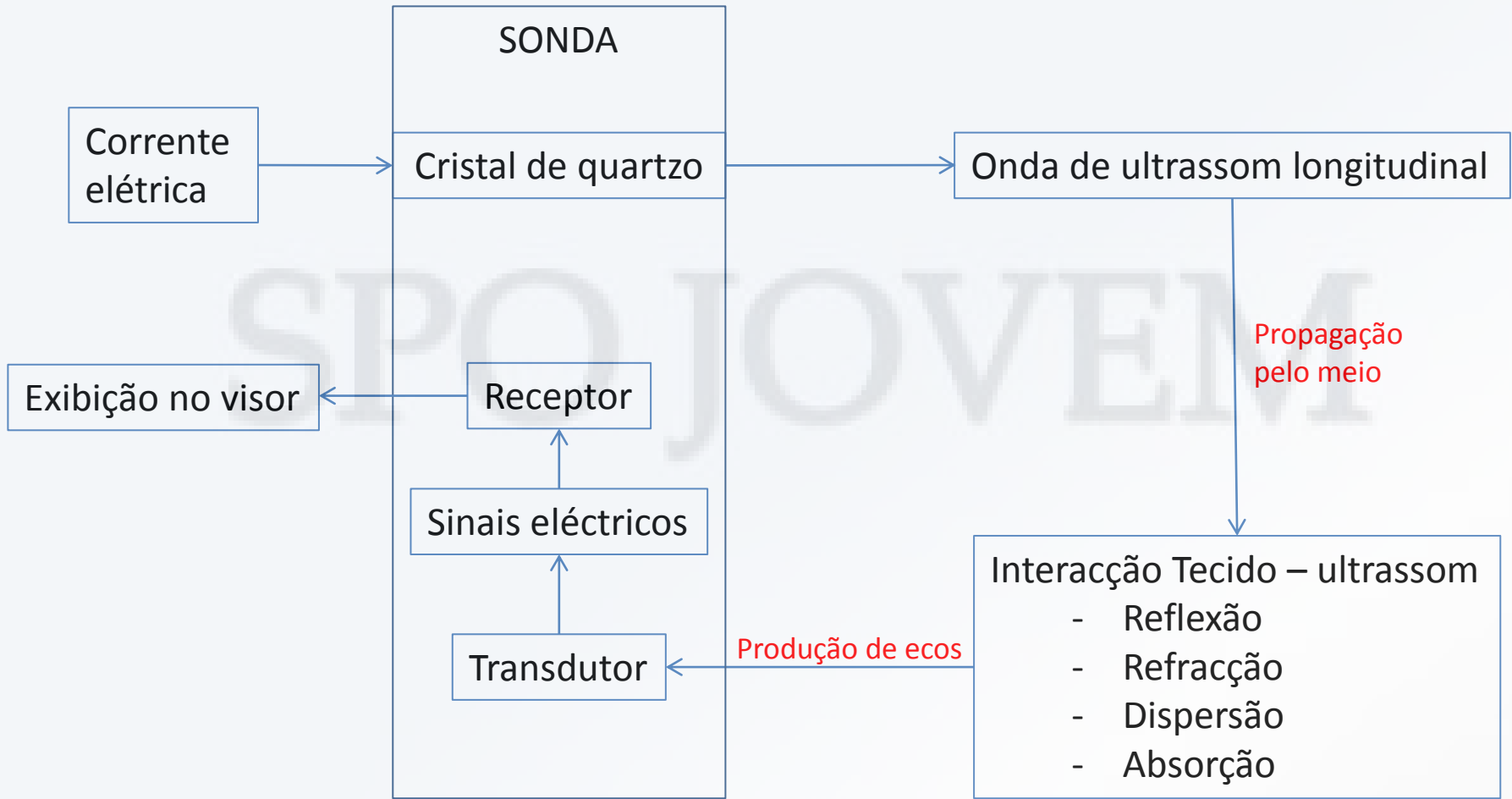
- O ultrassom é uma onda acústica que consiste em oscilações de partículas num meio com frequências maiores que os 20 kHz (20000 oscilações/seg)
- A ecografia ocular diagnóstica usa frequências entre os 10 e os 80 MHz (1MHz=1000000ciclos/seg) (20, 35, 50MHz...)
- Interfaces com impedância diferente produzem alteração (reflexão, refração, dispersão, absorção) no seu trajeto

Recordado a física..

- > frequência → < o comprimento de onda
- < c.d.o. → < penetrância nos tecidos
- < c.d.o. → > resolução
- 10, 20MHz – B(A)-scan do segmento posterior
- 20, 35, 50, 80 MHz – B(A)-scan Ultrabiomicroscopia (UBM) do segmento anterior

E a engenharia..

- Elementos básicos da ecografia
 - Emissor
 - Transdutor
 - Receptor
 - Monitor

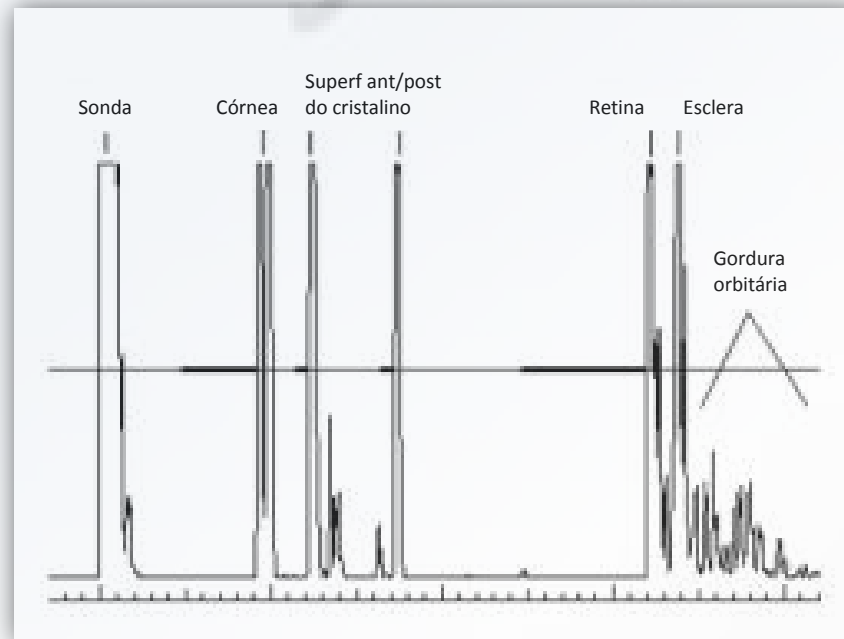


Modos de representação

- Modo A
- Modo B
- Doppler

Modos de representação

- Modo A – linear ou unidimensional (tempo-amplitude)
 - Ecos em forma de picos verticais sobre uma linha basal isoeléctrica que indica 0% de reflectividade



Modos de representação

- Modo B – bidimensional (intensidade-modulada)
 - Imagem em tempo real, bidimensional, em escala de cinzentos
 - Diferentes ecodensidades são representadas em gradação de luminosidade



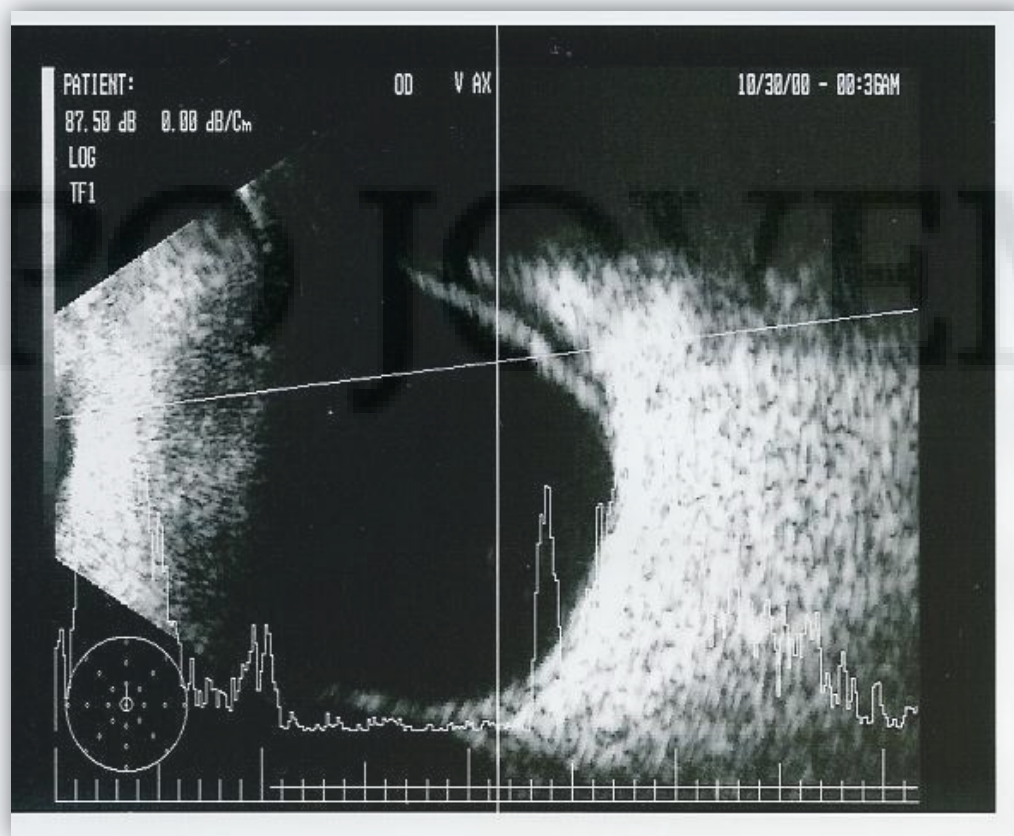
Informações importantes

- Modo A
 - Estrutura
 - Reflectividade/ecogenecidade (altura do pico: alta, média, baixa)(regular/irregular)
 - Consistência
 - Medidas exactas

Informações importantes

- Modo B
 - Topografia (localização)
 - Forma
 - Crescimento (extensão lateral)
 - Consistência e motilidade da lesão

Modo A + B



Ganho

- Amplificação das imagens no visor
- Maior ganho mostra sinais mais fracos (mas diminui a resolução)
- Menor ganho evidencia sinais muito intensos (drusen)
- Começar com ganho alto para que os sinais mais fracos não passem despercebidos

Principais indicações

- Opacidade dos meios
 - Segmento anterior
 - Opacidade querática
 - Hifema ou hipópion
 - Miose
 - Catarata
 - Membrana pupilar ou retrolenticular
 - Segmento posterior
 - Hemovítreo
 - Inflamação

Principais indicações

- Diagnóstico diferencial entre:
 - Lesões da íris vs. corpo ciliar (UBM)
 - Despistar descolamento do corpo ciliar
 - Diferenciação entre tumores intraoculares
 - Descolamento coróideu seroso vs. Hemorrágico
 - Descolamento de retina exsudativo vs. Regmatogéneo
 - Drusen disco óptico vs. papiledema

Técnica

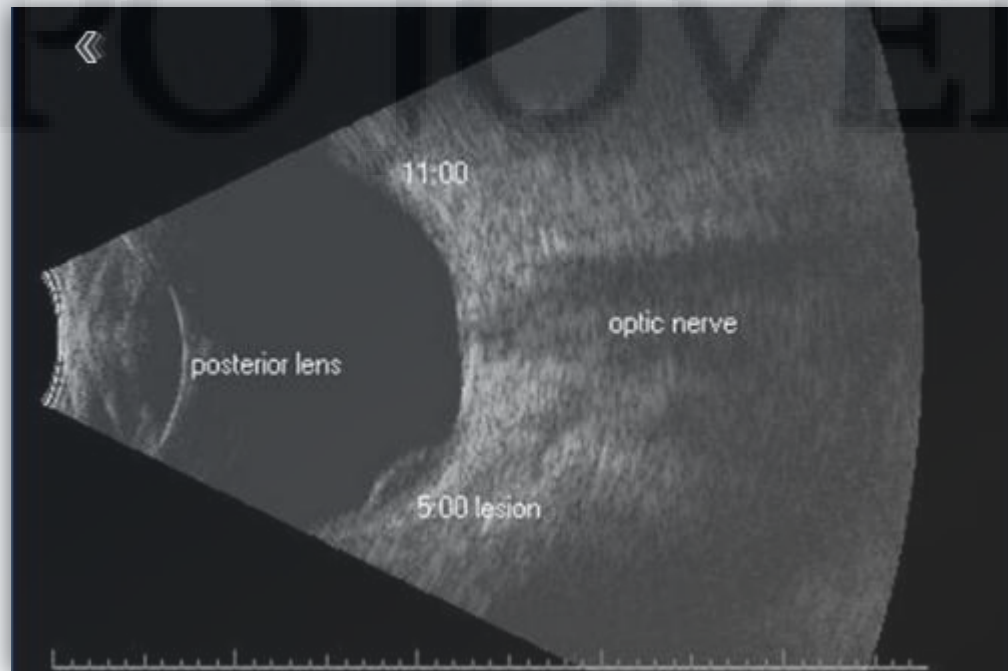
- Começar com ganho máximo no B-scan (90dB)
- Anestesia tópica (se contacto conjuntival)
- Marca na sonda aponta para a porção superior do ecograma (visor)
 - Standard
 - transversais:
 - incidências verticais apontar marca para cima;
 - incidências horizontais apontar marca para o lado nasal
 - longitudinais:
 - Marca aponta sempre para o centro (córnea)

Incidências

- Axial
 - Visão axial do olho (nervo óptico)
- Transversal
 - Mais comum (corte coronal)
 - Quadrantes (engloba 6 horas)
 - Músculos extraoculares em secção transversal
 - Superior, Inferior, Nasal, Temporal
- Longitudinal
 - Radiária (corte sagital)
 - Mostra apenas 1 hora por ecograma – desde o polo posterior até à ora serrata
 - Músculos extraoculares em secção longitudinal
 - 1h, 2h, 3h, ...

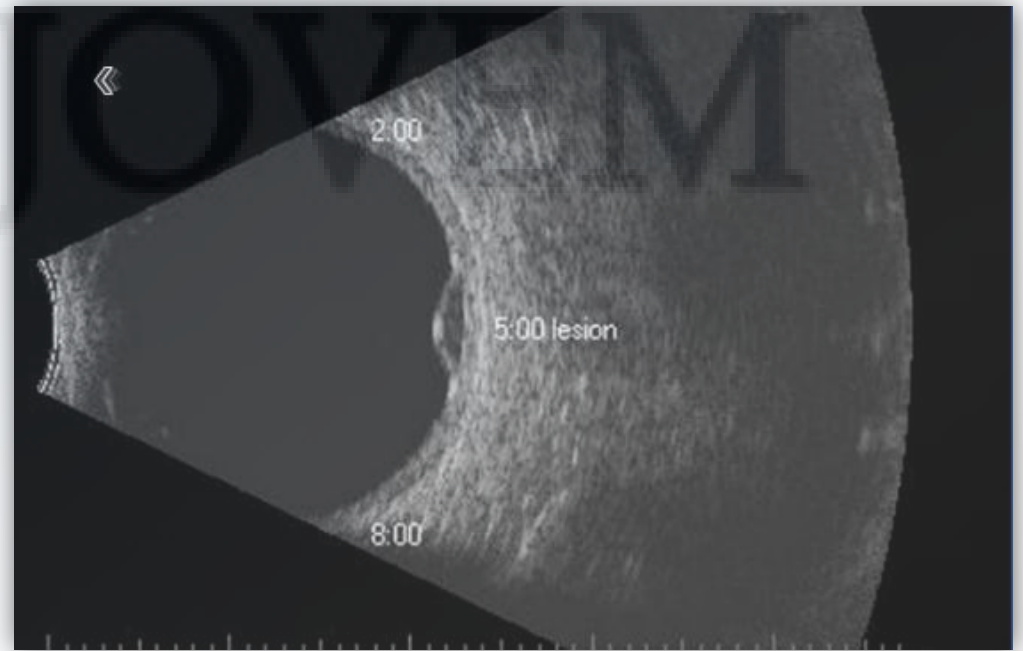
Incidências

- Axial
 - Visão axial do olho (nervo óptico)



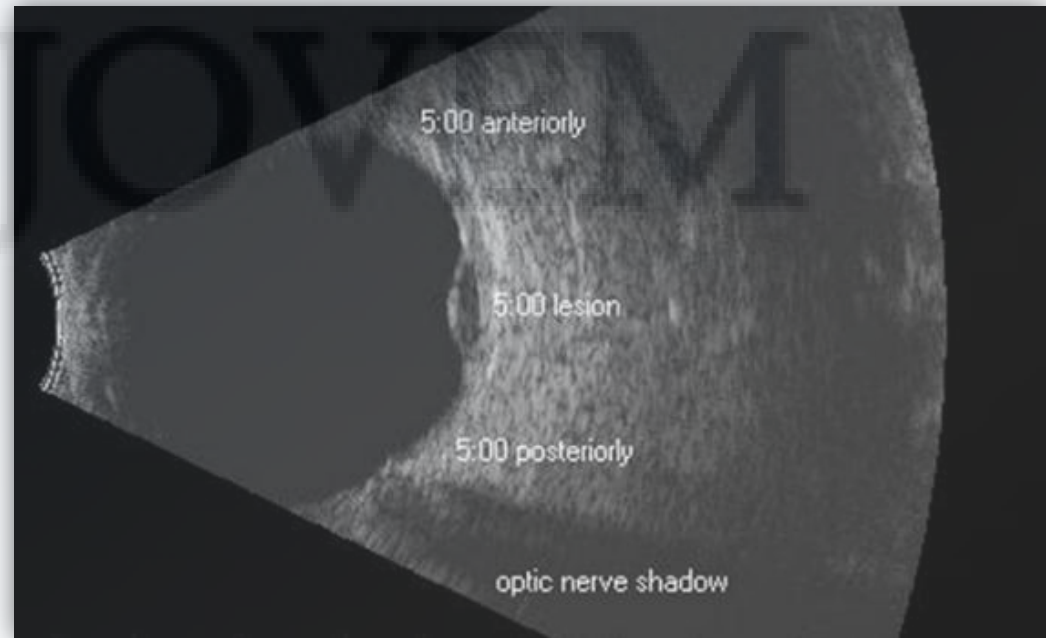
Incidências

- Transversal



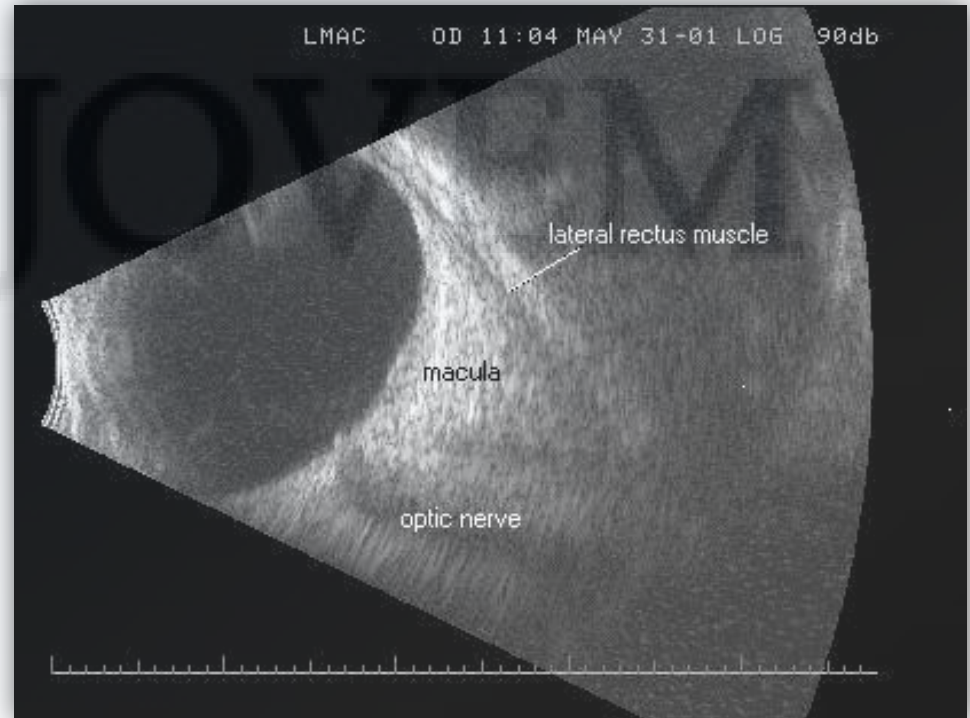
Incidências

- Longitudinal

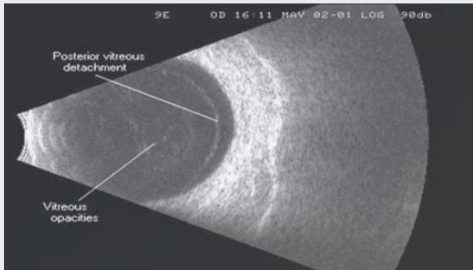
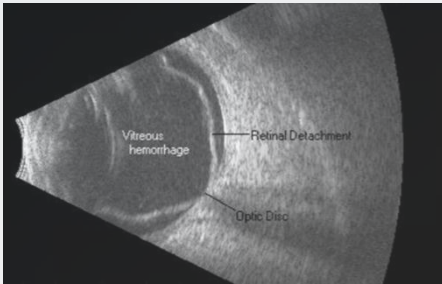
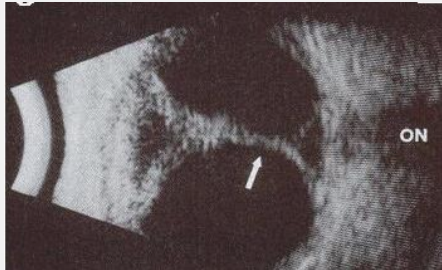


Incidências

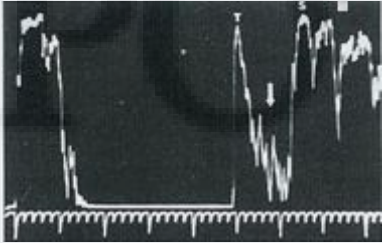
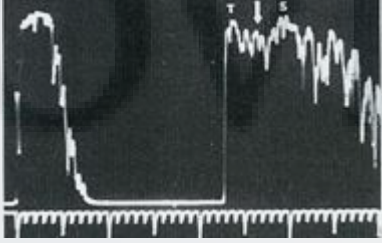
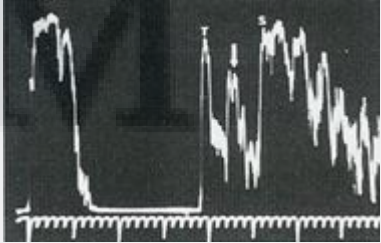

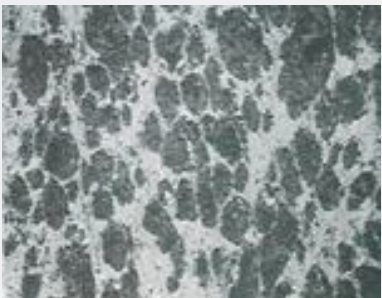
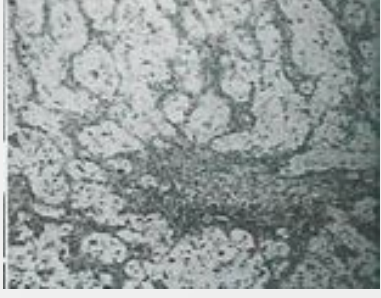
- Longitudinal

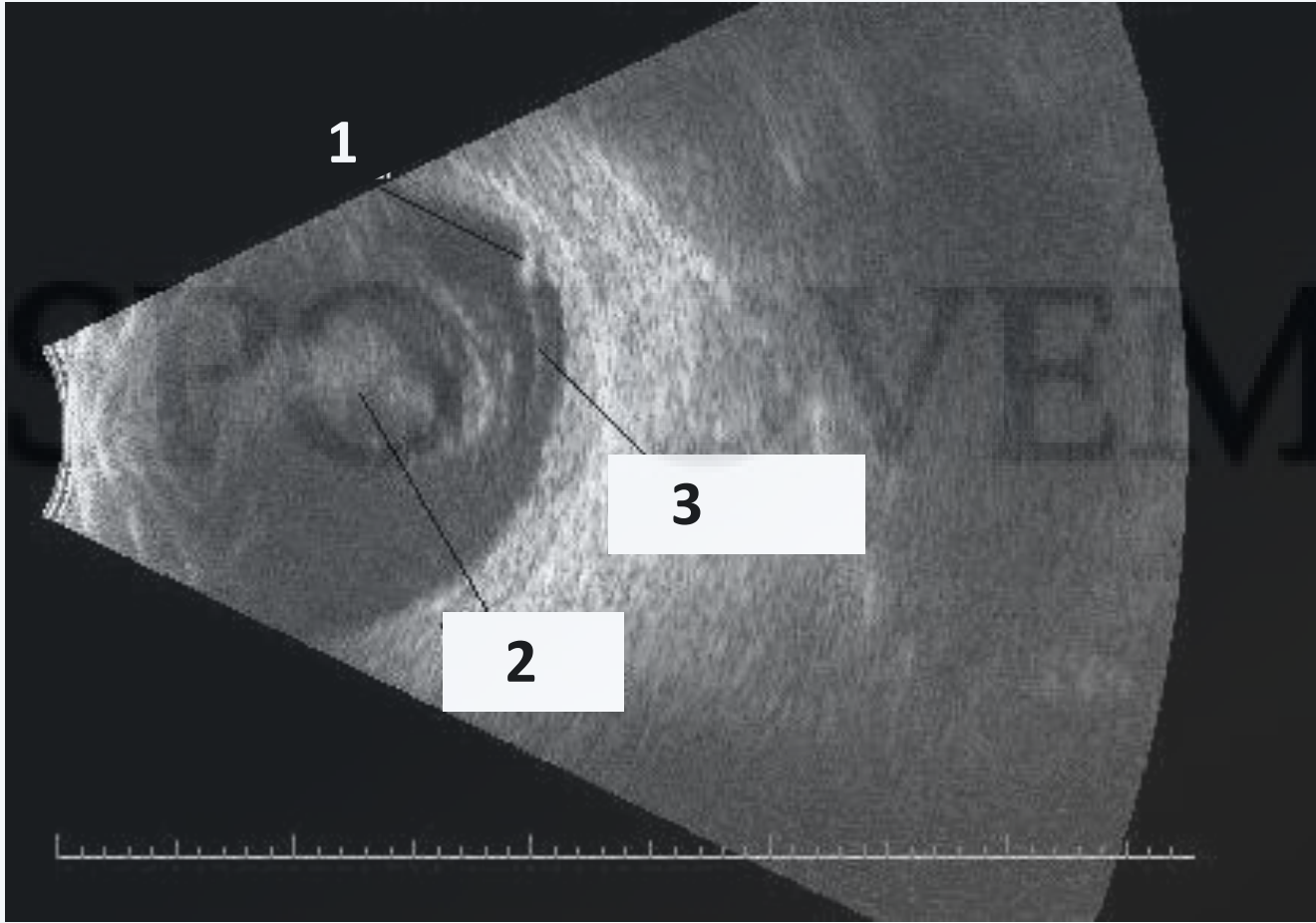


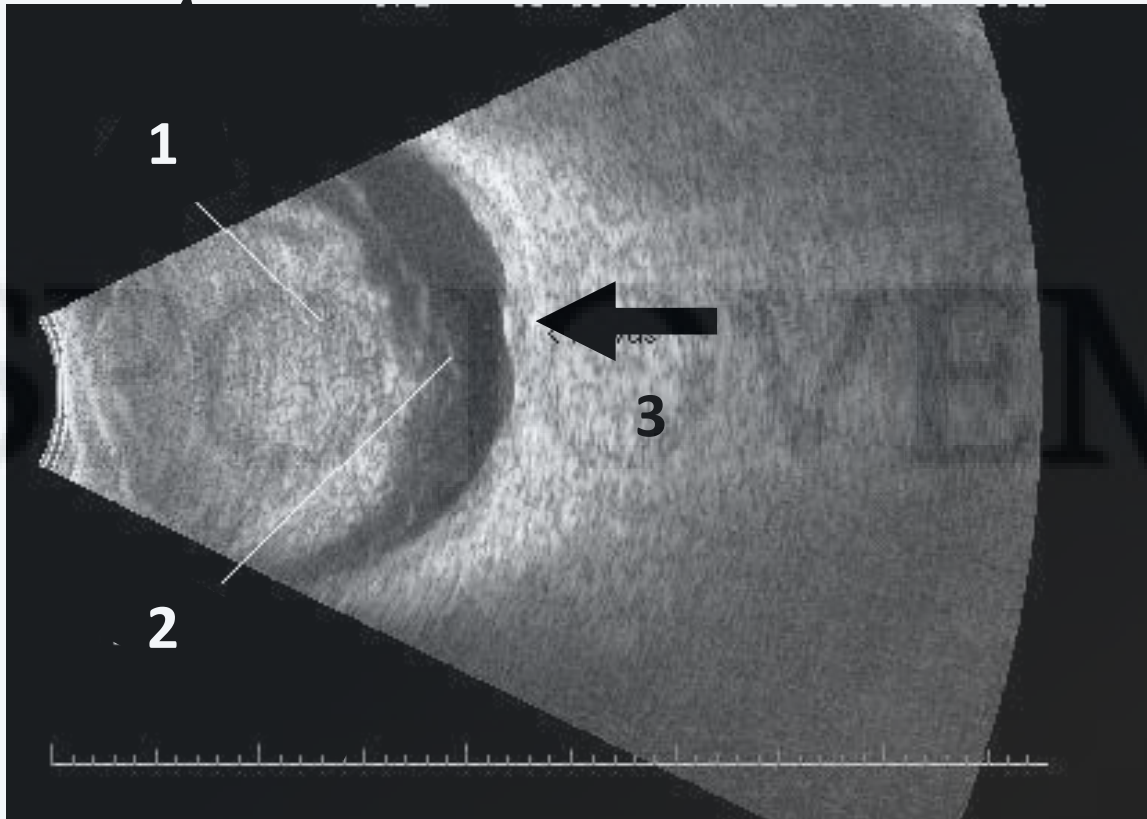
Diagnóstico diferencial

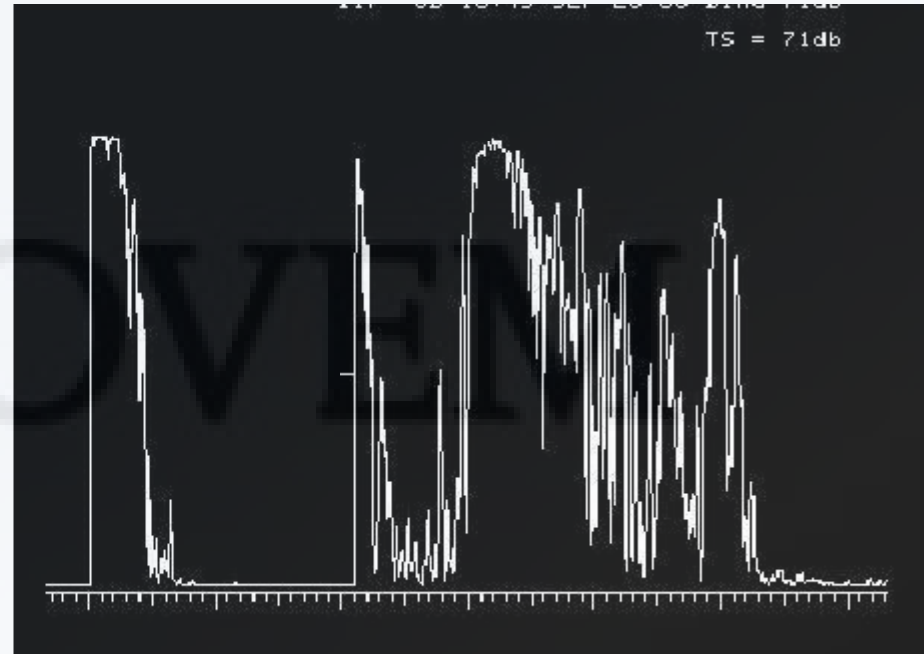
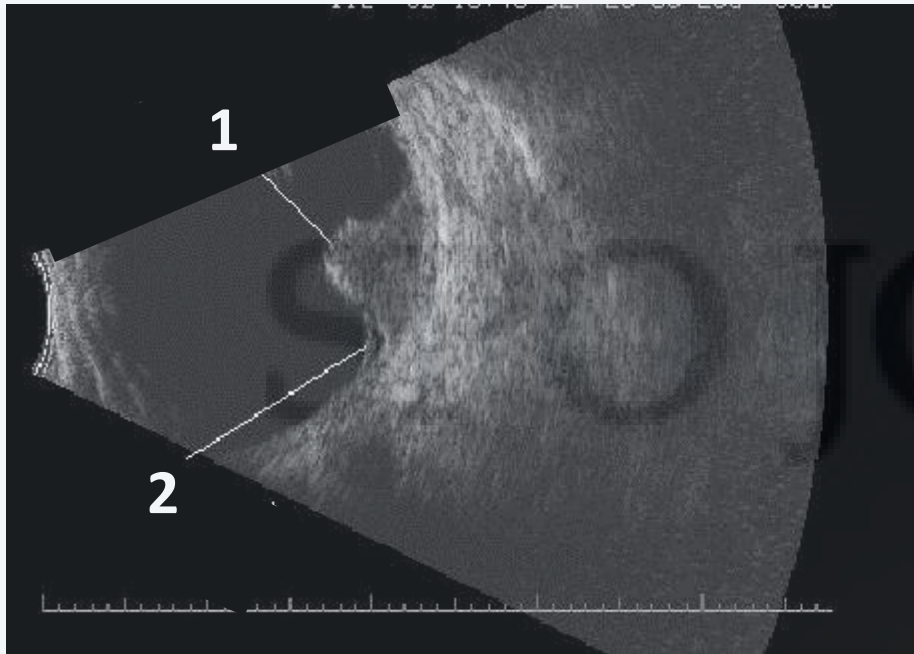
	Descolamento Posterior do Vítreo (DPV)	Descolamento de Retina (DR)	Descolamento Coroídeu (DC)
Topográfica	Liso Sem inserção no NO	Liso ou enrugado Funil aberto ou fechado com inserção no NO	Liso, em cúpula ou plano Inserção na ora serrata
Quantitativa (modo A)	Baixa amplitude	Picos nos 100%	Pico alto e largo (duplo pico) Amplitude 100%
Cinética	++++	++	+/-
Monitor	 <p>Posterior vitreous detachment Vitreous opacities</p>	 <p>Vitreous hemorrhage Retinal Detachment Optic Disc</p>	 <p>ON</p>

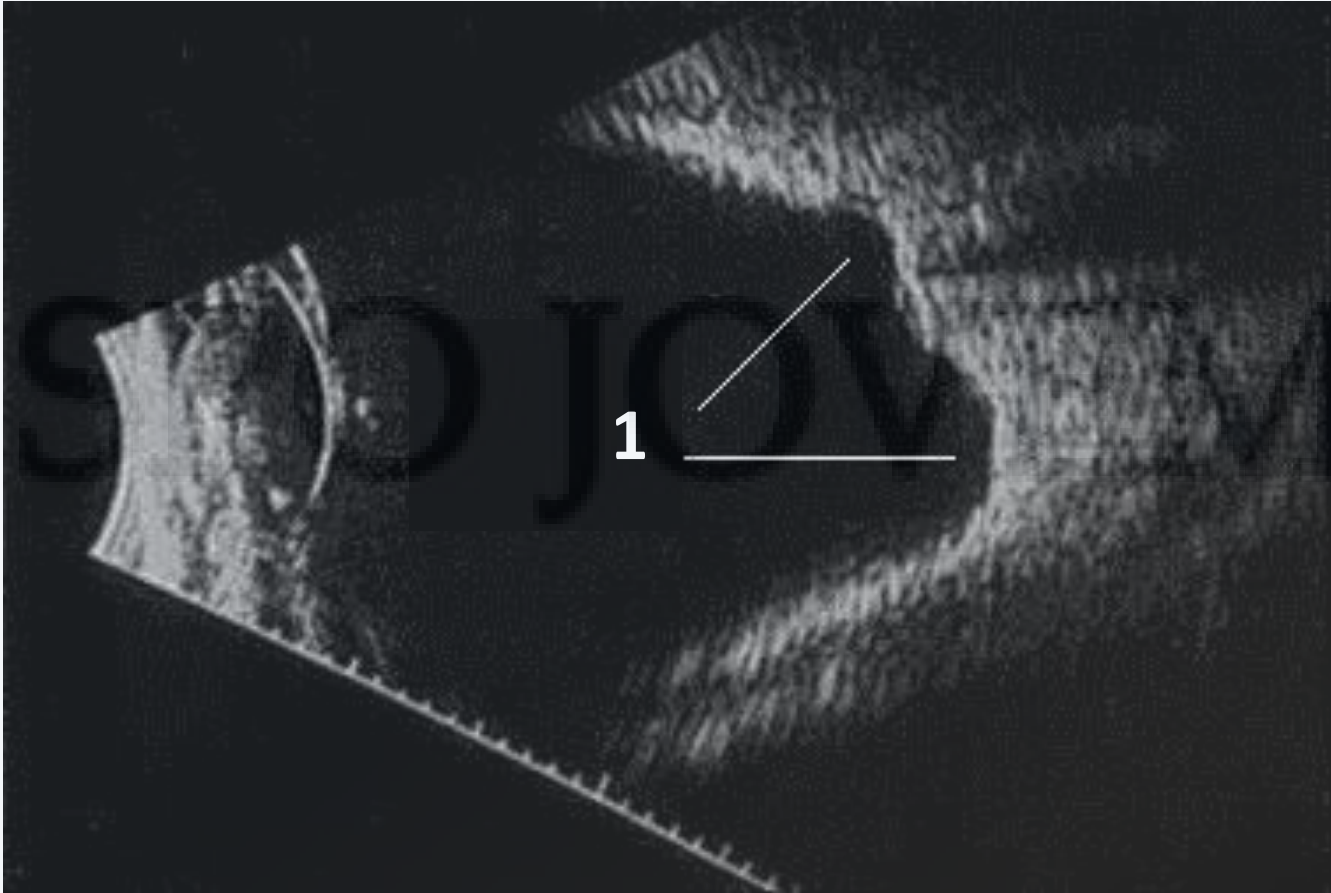
Diagnóstico diferencial

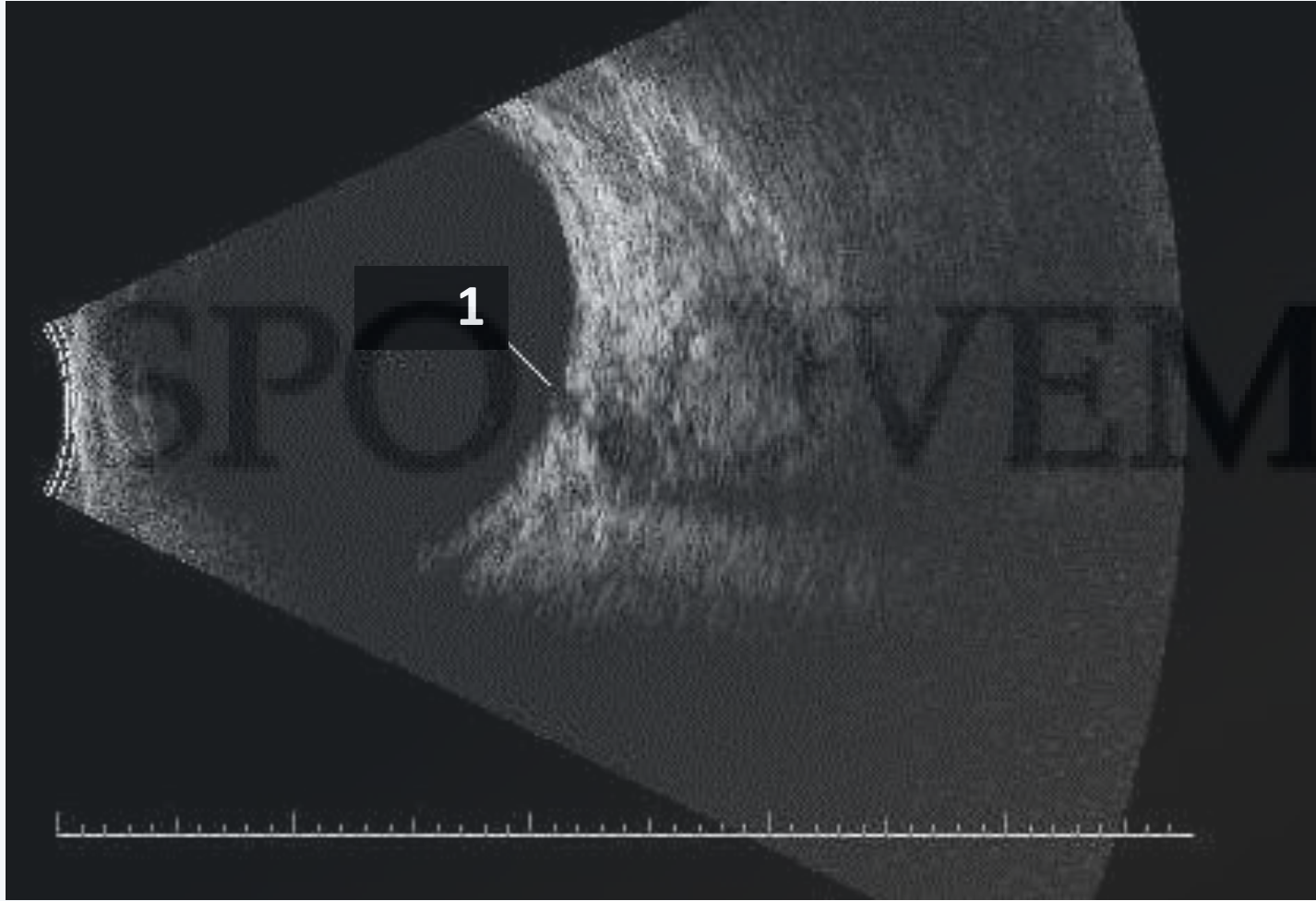
	Melanoma da Coroideia	Hemangioma da Coroideia	Lesão secundária
Características do Modo A	<p>Deflecção inicial elevada, seguida de redução acentuada dos ecos – ângulo K</p> 	<p>Deflecções de elevada amplitude relativamente regulares</p> 	<p>Deflecções irregulares</p> 
Histologia	<p>Denso empacotamento celular</p> 	<p>Múltiplas interfaces – lagos vasculares</p> 	<p>Anarquia celular</p> 











Sumário

1. Explicámos o racional subjacente à ultrassonografia
2. Identificámos os diferentes modos de representação de resultados de uma ecografia
3. Explicámos a técnica de aquisição de um exame ultrassonográfico compreensivo
4. Explicámos os princípios básicos de interpretação dos ecogramas adquiridos

Bibliografia

- Sandra Frasier, Ronald L. Green: Ultrasound of the Eye and Orbit. 2002. St. Louis. Mosby.
- D. Jackson Coleman et al: Ultrasonography of the Eye and Orbit. 2006. Philadelphia. Lippincot Williams e Wilkins.
- Cathy DiBernardo et al: Ophthalmic Ultrasound. A Diagnostic Atlas. 1998. New York. Thieme
- <http://www.opthalmicedge.org>
- <http://emedicine.medscape.com>
- <http://www.eophtha.com/eophtha/>