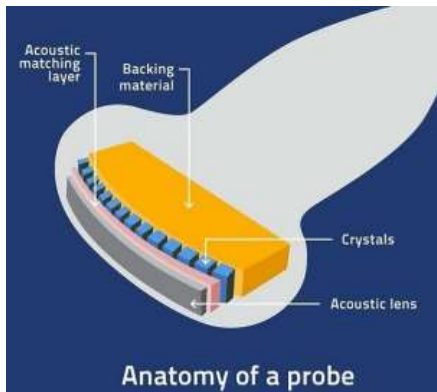


AJUSTES DO APARELHO

- Possuem efeito piezoelétrico

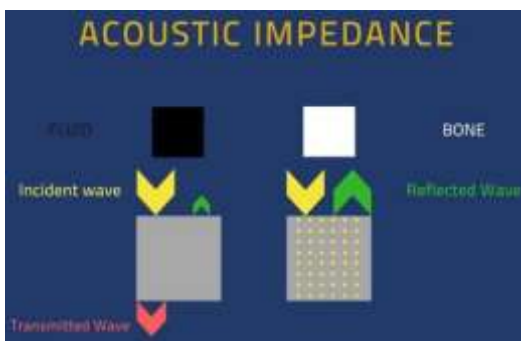


- Geração do ultrassom

- Recepção dos ecos

- **Frame rate:** tempo de formação da imagem.

- Quando aquisição está lenta: perde informações/ lesões.
- O *transdutor linear* tem menor comprimento de onda.

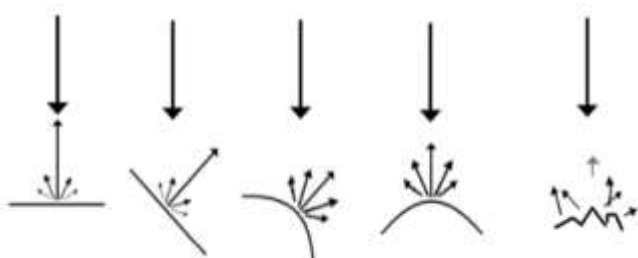


- **Impedância acústica** é a resistência que a onda sonora encontra ao atravessar um tecido.

*quanto maior a diferença de impedância entre dois meios, maior a reflexão da onda sonora

Quanto maior a impedância (ar/mineral) volta mais eco para o aparelho.

Produção e detecção do som



Reflexão: Acontece quando o feixe sonoro encontra meios de diferentes densidades (Perpendicularidade)- eco retorna.

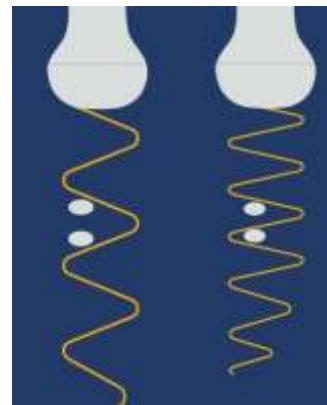
Refração: desvio de direção do feixe sonoro quando não incide perpendicularmente na interface (eco não retorna).

Espalhamento: acontece quando o comprimento de onda do feixe sonoro é maior que as partículas que compõem o meio (ecotextura).

Atenuação: é a redução da intensidade do som (força de propagação - amplitude), em função da distância. Causada pela reflexão e absorção- depende da frequência

Resolução espacial

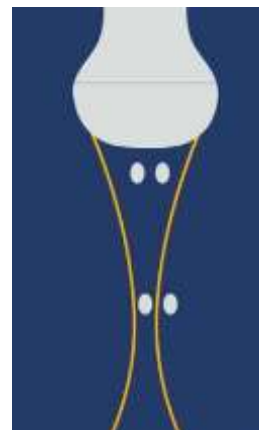
**Os dois acontecem ao mesmo tempo (quanto maior a frequência melhor resolução).



AXIAL

Distinguir pontos em um mesmo feixe.

- Depende da duração do pulso
- Alta frequência – menor comprimento de onda – menor duração do pulso



LATERAL

Distinguir pontos distintos perpendiculares ao feixe

- Depende da largura do feixe sonoro;
- Transdutores de alta frequência – feixes mais estreitos;

Mantra dos Ajustes

1. Transdutor

Linear x Microconvexo

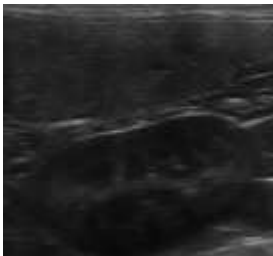
2. Frequência

Priorizar + alta: perde profundidade (menor comprimento de onda).

3. Profundidade

Noção de relação entre as estruturas.

Ajustar conforme o órgão em estudo.



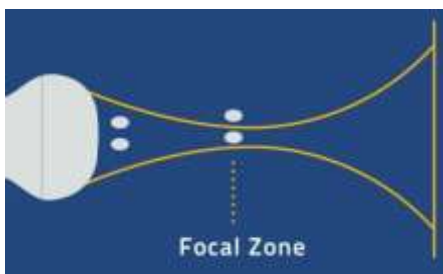
+ profundidade: órgãos que estão mais perto como bexiga e o baço.



- profundidade: órgãos que estão mais longe como fígado e adrenais.

****Quando reduzimos a profundidade, melhoramos a resolução espacial**

4. Foco



Diretamente *relacionado com a* **resolução** de imagem (principalmente a lateral).

Número de focos e posição do foco.

Posicionar **sempre** no meio da estrutura que está sendo avaliada.

Dê *preferência* para foco único.

5. Ganho

Ganho está *diretamente relacionado ao* **brilho** da imagem

Altera a sensibilidade na detecção da resposta sonora, aumentando a intensidade dos ecos retornados ao transdutor

“Amplificador do sinal”

2 tipos de ganho:

- total ou geral;
- TGC (Time Gain Compensation).

****Dá força ao eco quando muito alto/ diminui a atenuação (NÃO estourar para cima ou para baixo).**

Ideal: deixar na metade.

6. Faixa Dinâmica

Está *relacionada ao* **contraste** da imagem, proporcionando mais ou menos tons de cinza.

Exames ultrassonográficos abdominais, devemos utilizar uma faixa dinâmica de média a alta.

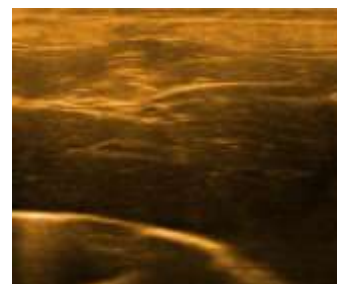
FD **alta** exibe **mais tons de cinza** (imagem mais lisa).

FD mais baixa exibe menos tons de cinza, tendendo ao “preto e branco” (imagem mais grosseira).



Para avaliar:

- **Lisa** (parênquima- faixa mais alta é melhor)
- **Grosseira** (bexiga/líquido- a faixa deve ser mais baixa, assim dando um melhor contraste).



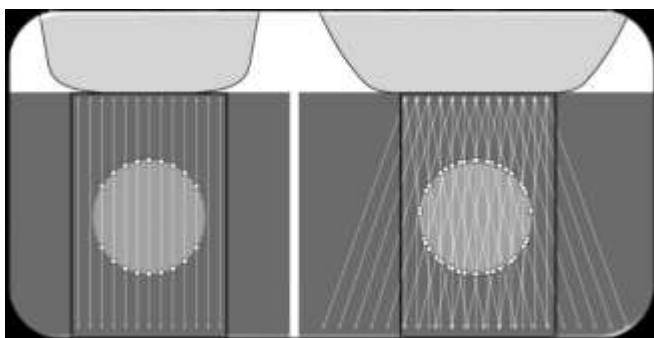
****Também pode ser usado a faixa de cores**



Imagem trapezoidal

(bordas do transdutor aumentam para o lado, porém perde um pouco de qualidade da formação da imagem nas laterais).

Feixe cruzado (X)



É possível identificar e remover ruídos especulares da imagem bruta (ganho de resolução espacial).

Harmônica Tecidual

Melhora a interface entre líquido e tecido.

É uma otimização formada a partir da interação das ondas no tecido. Quando insonados por um feixe de ultrassom, os tecidos geram vibrações na frequência que recebem e em várias outras frequências múltiplas da primeira.



S-Harmonic™ off



S-Harmonic™ on

Técnica de Varredura

Fundamental ter um protocolo de varredura.

A varredura abdominal deve ser realizada sistematicamente.

Fazer o exame sempre na mesma sequência.

Varrer cada órgão nos eixos longitudinal e transversal.

Avaliar

- Topografia;
- Formato;
- Contorno;
- Ecogenicidade;
- Ecotextura;
- Dimensão.