



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

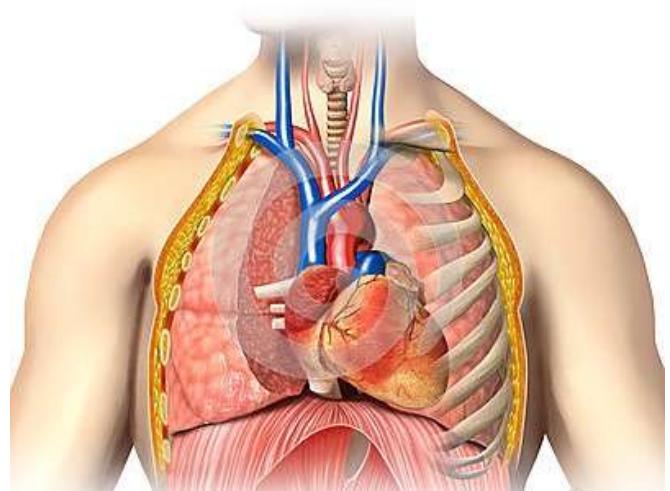
Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental.

Laboratório de Habilidades Médicas



*Manual Teórico  
de Semiotécnica Médica.*

## **Volume 03 Tórax**



**Belém - Pará  
2016**



## GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Laboratório de Habilidades Médicas

Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental.

Reitor da UEPA:

Prof. Dr. Juarez Antônio Simões Quaresma

Vice Reitor

Prof. Rubens Cardoso da Silva

Pró-reitor de pesquisa:

Prof. Douglas Rodrigues da Conceição

Pró-reitora de extensão:

Prof.ª Dr.ª Mariane Cordeiro Alves Franco

Diretora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde:

Prof.ª Dr.ª Ilma Pastana Ferreira

Coordenadora do Curso de Medicina:

Prof.ª Dr.ª Elaine Xavier Prestes

Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental:

Prof. Dr. Marcus Vinicius Henriques Brito

Trabalho desenvolvido no Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental como um dos produtos da tese da pós-graduanda Dr.ª Ana Paula Santos Oliveira Brito, sob orientação do Prof. Dr. Marcus Vinicius Henriques Brito.

### REPRODUÇÃO PROIBIDA

Nenhuma parte desta obra, ou sua totalidade poderá ser reproduzida sem a permissão por escrito dos autores, quer por meio de photocópias, fotografias, "scanner", meios mecânicos e/ou eletrônicos ou quaisquer outros meios de reprodução ou gravação. Os infratores estarão sujeitos a punição pela lei 5.988, de dezembro de 1973, artigos 122-130 e pela lei do Direito Autoral, nº 9.610/98.

© Direitos de cópias / Copyright 2016

por / by / MESTRADO CIPE / UEPA

Belém, Pará, Brasil

# AUTORES

Prof. Dr. Marcus Vinicius Henriques Brito

Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Santos Oliveira Brito

Dr.<sup>a</sup> Rafaela de Souza Dias Neves

# COLABORADORES

Alan Rodrigues Andrade

Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno

Ana Taynná Santos Conceição

Heidrian Albuquerque Adam

Luciana Gonçalves de Oliveira

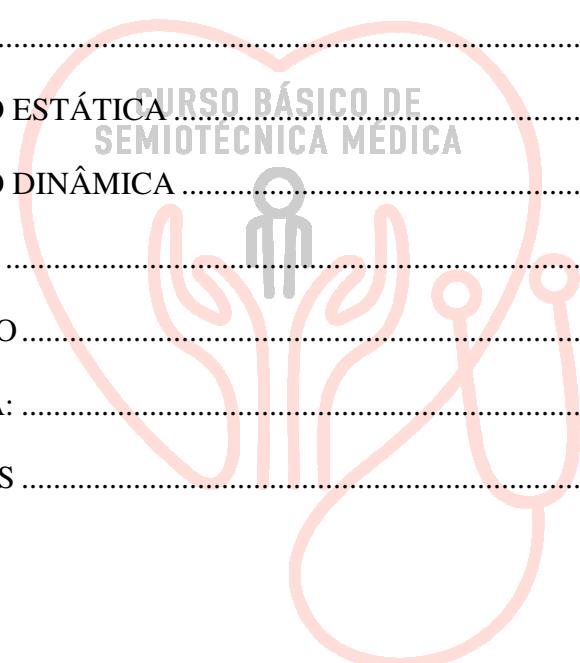
Ivone Aline da Silva Rodrigues

Thiago André Nazaré Reis

Ulisses Tavares de Arruda

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
1. INSPEÇÃO.....	4
1.1 INSPEÇÃO ESTÁTICA .....	4
1.2.INSPEÇÃO DINÂMICA .....	15
2. PALPAÇÃO .....	18
3. PERCUSSÃO .....	31
4- AUSCULTA: .....	35
REFERÊNCIAS .....	49



## INTRODUÇÃO

Antes de qualquer exame físico no paciente é necessário proceder a



Anamnese e lavagem das mãos.

Figura 01: Anamnese e lavagem das mãos.

Fonte: Curso de Semiotécnica

Avalia-se as mamas, pulmões, coração e mediastino, bem como pele, musculatura e ossos. No entanto, neste capítulo será dada maior ênfase aos pulmões.

No exame do tórax é necessário realizar de forma ordenada a inspeção estática e dinâmica, a palpação, a percussão e a ausculta.

### 1. INSPEÇÃO

Avalia-se o estado da pele e das estruturas superficiais da parede torácica.

#### 1.1 INSPEÇÃO ESTÁTICA

Tem como objetivo principal, avaliar a forma do tórax e a presença ou não de abaulamentos e depressões.

### A) Antes de começar

Na inspeção estática do tórax, o paciente deve estar despidido até a cintura.



Figura 02: inspeção estática.

Fonte: Curso de Semiotécnica

Se for possível, o ideal é que o enfermo fique de pé, de frente para a luz, de preferência com iluminação natural, e o médico de costas para a luz. O médico deverá permanecer parado, enquanto o paciente é solicitado a girar vagarosamente, possibilitando o exame das regiões anterior, posterior e laterais do tórax.



Figura 03: Inspeção da região anterior.

Fonte : curso de semiotécnica.

CURSO BÁSICO DE  
SEMIOTÉCNICA MÉDICA



Figura 04: Inspeção da região posterior

Fonte: curso de semiotécnica



Figura 05: Inspeção da região lateral.

Fonte: curso de semiotécnica

#### SEMIOTÉCNICA MÉDICA

Caso não seja possível, a inspeção pode ser feita com o paciente sentado, ou ainda, solicitando ao paciente que de acordo com suas possibilidades deite de lado (em decúbito lateral) tanto de um lado como para o outro, realizando-se a inspeção. Deve haver boa iluminação do leito, de forma a permitir a visualização mesmo de lesões pequenas e ou discretas.

Caso o paciente não possa ser mobilizado ou não houver luz adequada, diz-se que o exame foi prejudicado por questões técnicas.

Na inspeção estática, de início, deve-se avaliar o ESTADO DE CONSCIÊNCIA do paciente, pois o estado torporoso pode ser indicativo de quadro enfisematoso, principalmente, quando predomina a bronquite, devido à narcose pelo excesso de CO<sub>2</sub> no sangue.

A HEMIPLEGIA pode ser a primeira manifestação do carcinoma brônquico devido à metástase cerebral.

Deve-se também caracterizar a morfologia do tórax de acordo com o BIÓTIPO em normolíneo, brevelíneo e longelíneo.

Essa classificação é devido à abertura do ângulo de Charpy, que é o ângulo formado pelo rebordo costal direito, apêndice xifóide e o rebordo costal esquerdo.

NORMOLÍNEO - angulação costal de aproximadamente 90º.

LONGELÍNEO - angulação costal inferior a 90º.

BREVELÍNEO - angulação costal superior a 90º.

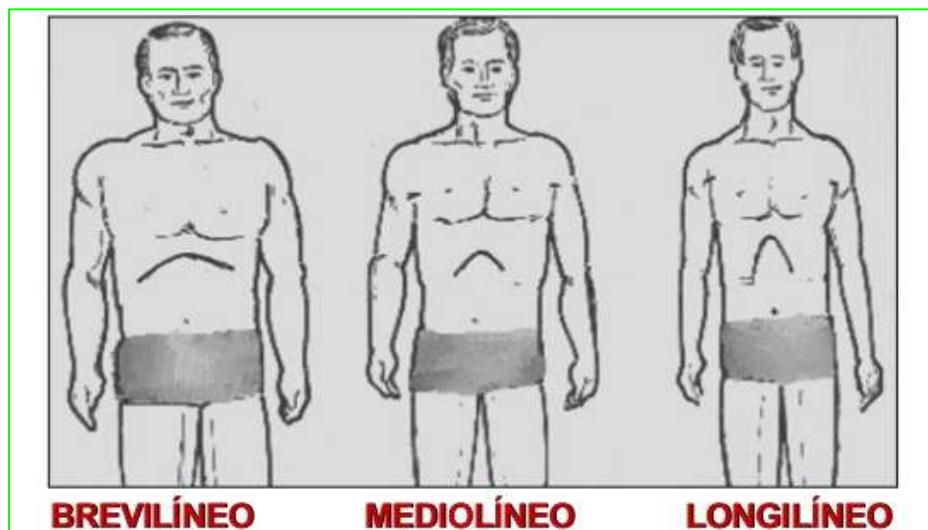


Figura 06- Biotipo de tórax.

Fonte: Slideshare.net. Semiologia aplicada na prática clínica.

#### B) Pele e seus aspectos

Na PELE examina-se a COLORAÇÃO, lembrando de avaliar a cianose e palidez, pesquisando a cianose na pele, nas unhas, nos lábios e na mucosa oral. Quanto ao GRAU DE HIDRATAÇÃO, observar umidificação da mucosa oral e turgor da pele.

A presença de LESÕES ELEMENTARES sólidas e lesões de conteúdo líquido, isto é, os abscessos, correlacionando-as com as doenças pulmonares.

Verificar a presença de CICATRIZES, que possam evidenciar cirurgias realizadas anteriormente, e de TATUAGENS.

Pesquisa-se ainda os PÊLOS, avaliando a sua distribuição (andróide, ginecóide, ausente, etc.), a coloração e a espessura.

### C) Mamas

O exame das MAMAS deve ser feito pela inspeção e palpação comparando a posição do mamilo, volume da mama e presença de nódulos, não deixando de considerar que pacientes mastectomizados por neoplasia estão sujeitos a manifestar nódulo pulmonar solitário ou derrame pleural.

Deve-se avaliar também os mamilos e aréolas quanto ao tamanho, forma, pigmentação e simetria.

### D) Formas do Tórax

**TÓRAX CHATO OU PLANO:** a parede anterior perde a sua convexidade normal, reduzindo o diâmetro antero-posterior. A inclinação anterior das costelas aumenta, os espaços intercostais se reduzem.

As clavículas ficam mais nítidas e salientes e as fossas supra e infra claviculares mais profundas. A musculatura é pouco desenvolvida, razão pela qual as escápulas estão mais baixas, afastando-se do tórax, caracterizando os tórax alados, comuns em longilíneo.

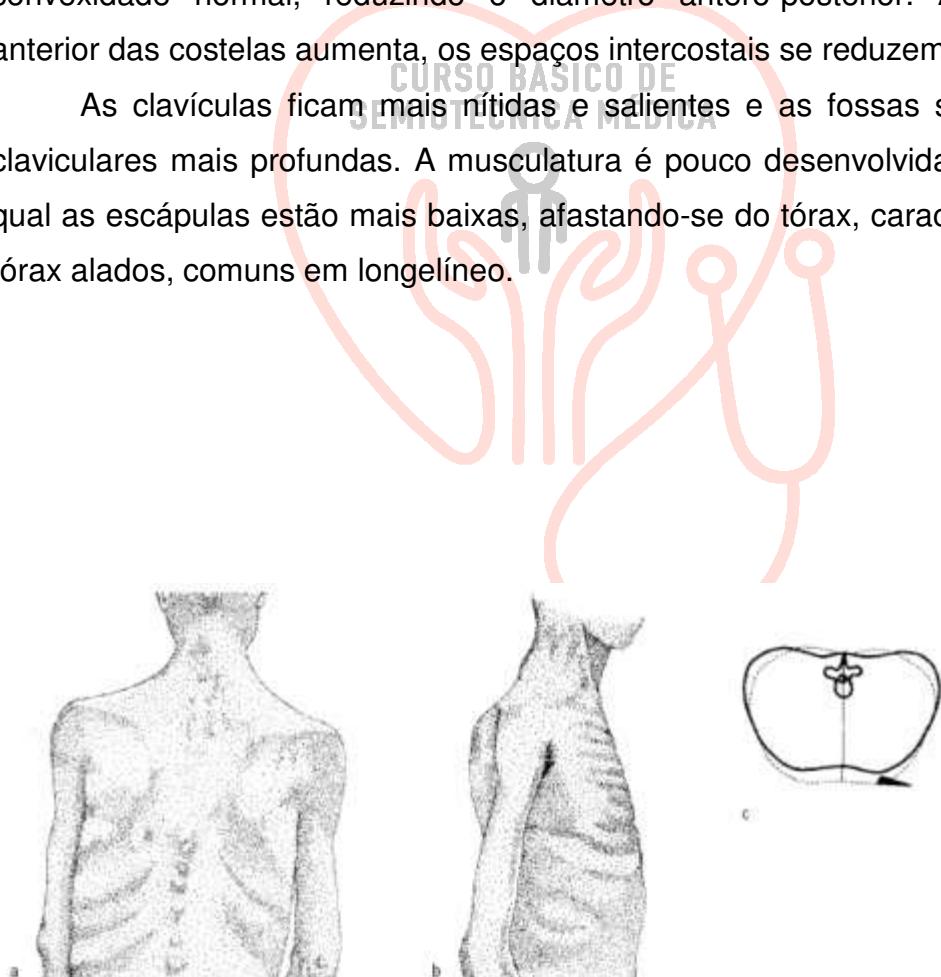


Figura 07: Tórax chato em a) dorso; b) perfil e c) secção horizontal

Fonte: <http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/clnicos/index/assoc/HASH01b4.dir/fig0334a.png>

**TÓRAX EM TONEL OU GLOBOSO:** aumento exacerbado do diâmetro antero-posterior, horizontalização dos arcos costais e abaulamento da coluna

dorsal. A causa mais comum para esse tipo de tórax é o enfisema pulmonar, no entanto, pode não ser patológico em pessoas idosas saudáveis.



Figura 08: torax em tonel.

Fonte: <http://pt.slideshare.net/smblitz/pulmao-45428103>

**TÓRAX INFUNDIBULIFORME OU TÓRAX DE SAPATEIRO (*pectus excavatum*):** depressão na parte inferior do esterno e região epigástrica de natureza congênita.

Na radiografia, aparece o contorno do átrio direito borrado, sugerindo erroneamente o comprometimento do lobo médio.

O raquitismo é a principal causa desse tipo de tórax.



Figura 09: torax infundibuliforme. Fonte: <http://www.notibebes.com/torax->



Figura 10: radiografia de torax infundibuliforme. Fonte: <http://www.cardiofamilia.org/ensayos->

**TÓRAX CARINIFORME (*pectus carinatum*):** esterno proeminente e as costelas horizontalizadas, resultando num tórax semelhante ao das aves (tórax de pombo), de natureza congênita ou adquirida devido raquitismo na infância.



Figura 11: Torax cariniforme.  
Fonte: <http://orthokids.com.au/cond/scoliosis/pectus-carinatum>

**TÓRAX CRÔNICO, EM SINO OU PIRIFORME:** a parte inferior exageradamente alargada, lembrando um cone ou sino, encontrado nas patologias respiratórias crônicas da infância como as adenopatias crônicas e asma, assim como em hepatoesplenomegalias e ascites volumosas na fase adulta.

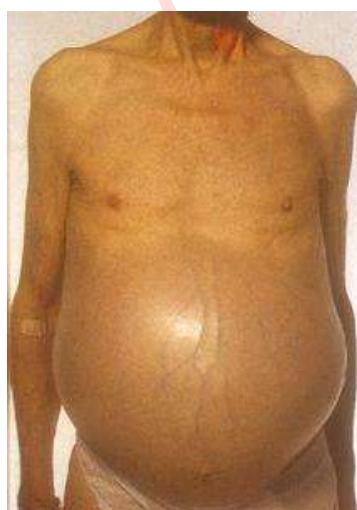


Figura 12: Torax em sino.  
Fonte: <http://www.medicalj.ru/gastroenterology/843-cirroz-pecheni>

**TÓRAX CIFÓTICO:** excesso da curvatura antero-posterior da coluna dorsal de origem congênita ou resultante de postura defeituosa.

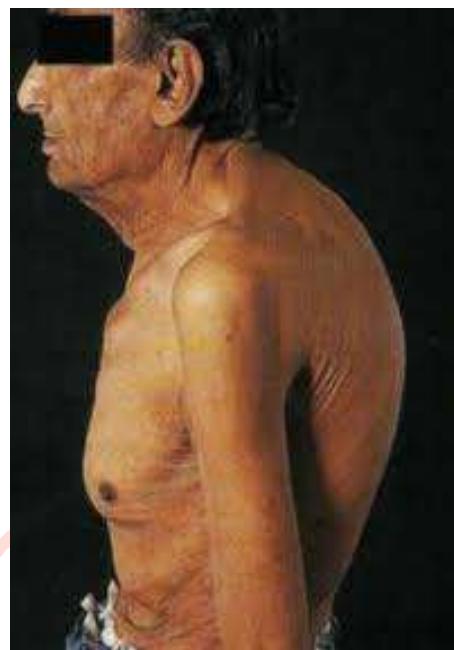


Figura: 13: Torax cifótico.

Fonte: <http://www.uff.br/semiologia/arquivos/Pulmao.pdf>

**TÓRAX ESCOLIÓTICO:** assimétrico em decorrência de desvio lateral do segmento torácico.



Figura14: Torax escoliótico.

Fonte: <http://www.coisaspapraver.com/2012/08/escoliose-causas-sintomas-e-tratamento.html>

**TÓRAX CIFOESCOLIÓTICO:** além da cifose, há um desvio lateral da coluna, caracterizando a escoliose. Essa associação das duas deformidades é comum, mas geralmente desprovida de significado patológico.



Figura 15: Torax cifoescoliótico.

Fonte: <http://maryembuscadossonhos.blogspot.com.br/2014/04/minha-historiaum-coracao-especial-vale.html>

**TÓRAX INSTÁVEL:** quando várias costelas são fraturadas, observa-se movimentos paradoxais, assim, na inspiração a área desloca-se para dentro; na expiração, para fora.

#### TIPOS DE TORAX

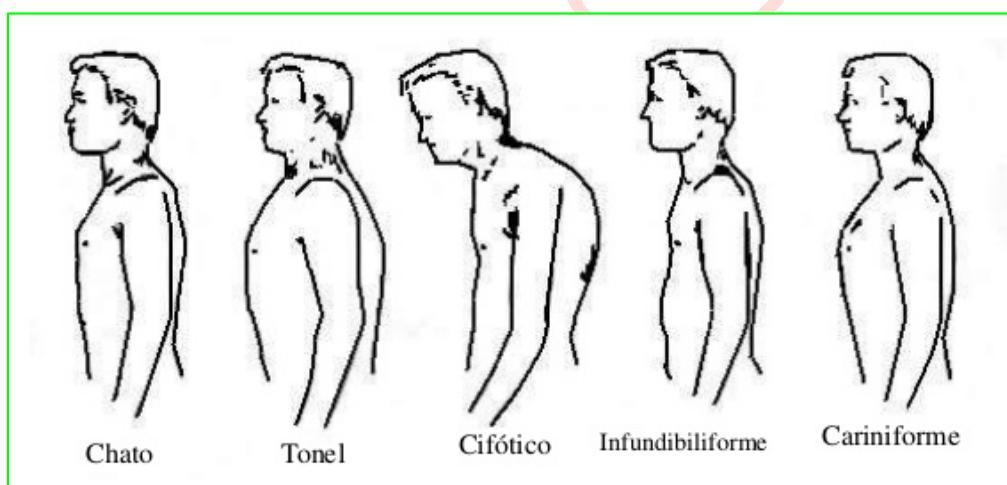


Figura 16- Tipos de Tórax.

Fonte: Slideshare.net. Exame Físico do Aparelho Respiratório.

## E) Abaulamentos e depressões

Também devem ser avaliados os ABAULAMENTOS, se este é generalizado, unilateral direito ou esquerdo ou ainda se localizado em uma determinada região. Descreve-se sua localização horizontal (sexto espaço intercostal) e vertical (linha mamilar por exemplo), e seu tamanho aproximado (com +/- 3cm ou do tamanho de um limão pequeno).



Figura 17: abaulamento torácico à esquerda

Fonte: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-76382012000300024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382012000300024)

Os abaulamentos localizados traduzem a presença de algumas alterações subjacentes, como fraturas de costela, neoplasia e aneurisma. O rosário raquítico é uma série de pequenas saliências ósseas que surgem na união das costelas com as cartilagens esternais devido ao raquitismo na infância podendo também aparecer em estados de caquexia extrema.

Não devem ser esquecidas a descrição das RETRAÇÕES e possíveis TUMORAÇÕES presentes no tórax, caracterizando se são unilaterais direita ou esquerda; sua localização; tamanho; a existência de mioatrofias, que podem ser melhor identificadas na palpação e ainda ulcerações ou exulcerações em sua superfície.

## 1.2.INSPEÇÃO DINÂMICA

### A) Tipo Respiratório:

Observação ao natural, sem ampliação dos movimentos respiratórios.

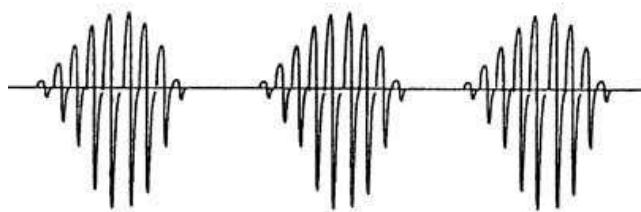
- Costo-abdominal ou Misto: movimentação em mesma intensidade das partes superior (costal) e inferior (diafragmática) do tórax. É o tipo mais comum (normal) tanto em homens, quanto em mulheres.
- Torácico ou Costal: movimentação mais proeminente da porção superior do tórax causada pela maior atividade dos músculos intercostais.
- Abdominal ou Diafragmática: movimentação maior da porção inferior do tórax causada pela ampla expansão do diafragma.

### B)Ritmo de Respiração:

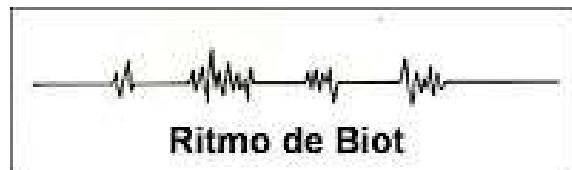
- Frequência Respiratória:

Observação simples dos movimentos respiratórios e contagem do número de incursões respiratórias por minuto.

- Eupneia: respiração de ritmo, frequência e amplitude normais.  
Nos adultos admite-se de 12 a 20 IRPM
- Dispneia: respiração difícil, curta, trabalhosa, etc.
- Taquipneia: respiração rápida e pouco profunda
- Bradipneia: respiração lenta
- Apneia: ausência de respiração
- Ritmos anormais:
  - Cheyne-Stokes: ritmo caracterizado por fase de apneia, seguida por incursões respiratórias cada vez mais amplas, imediatamente seguida por fase de incursões respiratórias cada vez menos amplas, até nova fase de apneia.



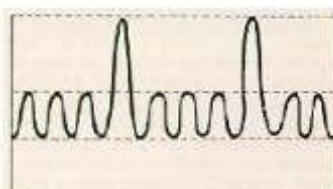
- Biot: irregularidade respiratória em ritmo, frequência, amplitude, etc.



- Kussmaul: ritmo respiratório identificado através de uma fase de apneia interposta entre cada movimento de inspiração e expiração



- Suspirosa: execução de uma série de movimentos inspiratórios de amplitude crescente seguidos de expiração breve e rápida. Podem ocorrer suspiros isolados ou agrupados em momentos de respiração normal.



**Dispneia Suspirosa**

### C) Amplitude respiratória:

Observação dos movimentos respiratórios espontâneos. Se necessário, pede-se ampliação desses movimentos. Durante a observação espera-se a simetria dos movimentos de expansão e retração do tórax, porém assimetrias, diminuição da expansão global, retracções e irregularidades de movimentos devem ser percebidas.

#### **D) Batimentos das asas do nariz:**

Observar se há movimento das narinas abrindo e colabando durante esforço respiratório, principalmente de crianças, que sugere pneumonia grave.



ADAM.

Figura 18: batimento das asas do nariz.

Fonte: <http://minhavidasymnav.adam.com/content.aspx?productId=125&pid=70&gid=17279>

#### **E) Retração inspiratória fisiológica:**

Processo fisiológico em que os espaços intercostais, principalmente os inferiores, sofrem retração no início da inspiração.

#### **Tiragem:**

Processo patológico em que ocorre retração inspiratória nos espaços intercostais, nas fossas supraclaviculares, infraclaviculares e subesternal, que persiste por toda a inspiração. A tiragem pode ser difusa ou localizada, sugerindo impossibilidade do pulmão acompanhar os movimentos da caixa torácica, sendo comum em atelectasias subjacentes.



Figura 19: Tiragem intercostal.

Fonte: [https://www.youtube.com/watch?v=jE\\_r2GiqCg4](https://www.youtube.com/watch?v=jE_r2GiqCg4)

#### F) Movimentos respiratórios paradoxais:

Ocorre retração do gradil costal durante a inspiração. Comumente observados nos casos de traumatismos torácicos graves.

## 2. PALPAÇÃO

Deve-se avaliar:

- **A) Amplitude Respiratória** (expansibilidade), é avaliada pela palpação bimanual, que permite apreciar alterações da expansão da caixa torácica no decorrer dos movimentos respiratórios. Em condições normais, a expansão torácica respiratória é igual em regiões simétricas. Pode-se apresentar com maior ou menor amplitude, dependendo da elasticidade torácica e da eficiência da massa muscular respiratória, assim é uniformemente diminuída no enfisema pulmonar. A expansão torácica varia com o sexo, sendo mais nítida nas bases do tórax nas pessoas do sexo masculino, e nos ápices, nas do sexo feminino.

Em condições patológicas a expansão respiratória estará aumentada bilateralmente na parte superior do tórax, quando da existência de processos

abdominais que impeçam uma boa excursão diafragmática. O contrário ocorrerá nas afecções dolorosas das regiões apicais do pulmão. A causa mais comum de diminuição da expansibilidade bilateral é representada pelo enfisema pulmonar. As alterações localizadas da expansão respiratória aparecem em processos pleuropulmonares localizados. Assim, haverá nítida diminuição da expansão em condensações, atelectasias, pleuris agudo, derrames pleurais e paquipleuris.

### **Semiotécnica**

#### **a.1) Manobra de Ruault**

O observador de pé, atrás do paciente, que se manterá de pé ou sentado, adaptará as mãos flacidamente sobre os ápices, com as extremidades dos polegares reunidos na apófise espinhosa da 7<sup>a</sup> vértebra cervical, enquanto as extremidades dos dedos alcançarão as regiões supraclaviculares.

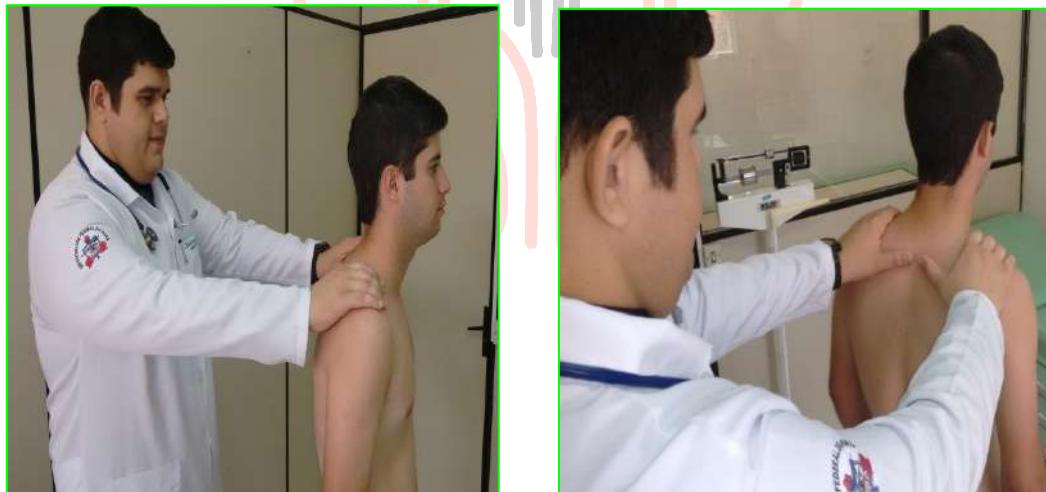


Figura 20: Manobra de Ruault. Descrição: Pela manobra de Ruault, amplitude normal bilateralmente.

Fonte: Curso de Semiotécnica

#### **a.2) Parede posterior do tórax**

##### **-Inter-escápulo-vertebral**

O observador de pé, atrás do paciente; as mãos são colocadas verticalmente, com os polegares unidos, no espaço entre as escápulas e a coluna vertebral.



Figura 21: observação da expansibilidade posterior do torax -Inter-escápulo-vertebral

Fonte: Curso de Semiotécnica

**-infra-escapular**

O observador de pé, atrás do paciente; as mãos colocadas espalmadas contornando inferiormente as escápulas, extremidades dos polegares unidos na coluna vertebral



Figura 22: observação da expansibilidade posterior do torax -infra-escapular

Fonte: Curso de Semiotécnica  
CURSO BÁSICO DE  
SEMIOTÉCNICA MÉDICA

### a.3) Parede lateral do tórax

- Região axilar superior;
- Região axilar média;
- Região axilar inferior;

O observador de pé, atrás do paciente, que se manterá de pé ou sentado, mãos espalmadas, com os polegares anteriormente e demais dedos posteriormente. Examinar a região axilar superior, média e inferior.



Figura 23: Região axilar superior

Fonte: Curso de Semiotécnica



Figura 24: Região axilar média

Fonte: Curso de Semiotécnica



Figura 25: Região axilar inferior

Fonte: Curso de Semiotécnica

#### a.4) Parede anterior do tórax

##### -intermamária

O observador de pé, na frente do paciente, pedindo para o paciente colocar o rosto para o lado, as mãos são colocadas verticalmente, de modo que as extremidades dos dedos atinjam as clavículas.

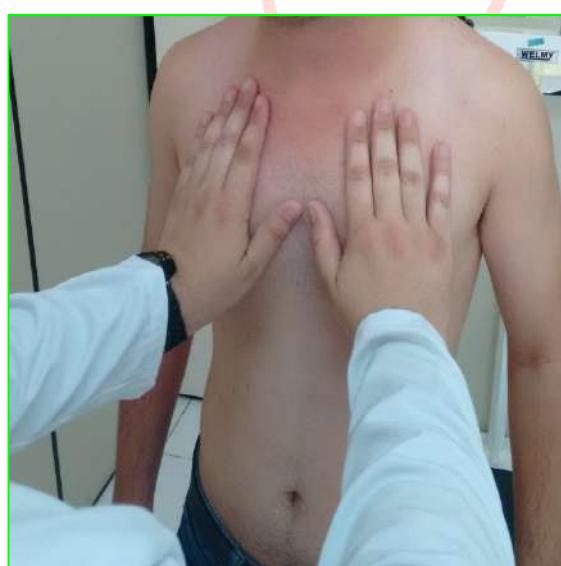


Figura 26: Região anterior do torax (Região intermamaria).

Fonte: Curso de Semiotécnica

### -submamária

O observador de pé, na frente do paciente, pedindo para o paciente colocar o rosto para o lado, as mãos são colocadas espalmadas, abraçando os músculos peitorais, de modo que as extremidades dos polegares fiquem unidas no esterno.

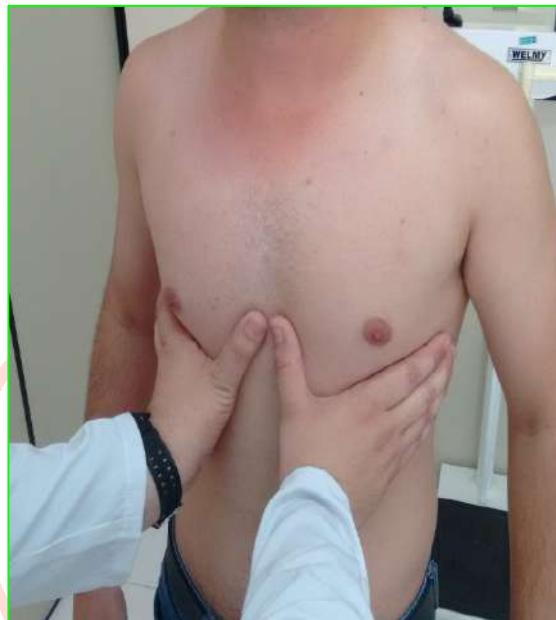


Figura 27: Região anterior do tórax (região submamária).

Fonte: Curso de Semiotécnica

Descrição: Em todas as áreas pesquisadas, verificou-se amplitude respiratória fisiológica (com o hemitórax direito expandindo mais que o hemitórax esquerdo, devido o brônquio direito ser mais curto, mais calibroso e mais retificado com a traquéia); diminuída ou aumentada (especificando os focos).

### B• Frêmitos:

Denomina-se frêmito torácico uma sensação vibratória que se percebe ao palpar a superfície do tórax de um indivíduo. Quando a vibração é produzida no momento em que ele fala, chama-se frêmito toracovocal ou no momento em que ele respira (frêmito pleural e frêmito brônquico). Estes últimos só aparecem quando há afecções brônquicas ou pleurais. Ainda temos o frêmito pericárdico e o catáreo.

**b.1)Frêmito toracovocal:** com a fala, originam-se, as cordas vocais, vibrações que se transmitem até a superfície do tórax, através da árvore

brônquica, pulmões e pleuras. De acordo com as leis da acústica, sabe-se que a transmissão do som é facilitada quando sua frequência se aproxima da frequência específica do corpo que o conduz, sendo dificultada quando diferente. A frequência específica do pulmão é de 100 vibrações por segundo, razão pela qual o parênquima pulmonar transmite bem a voz masculina, cuja frequência está em torno de 130 vibrações por segundo, e transmite mal a voz feminina, cuja frequência está em torno de 260 vibrações por segundo. Num indivíduo normal, os sons produzidos pela articulação da palavra chegam à parede torácica diminuídos de intensidade, em virtude de terem que atravessar meios de densidade diferentes, o que causa reflexão, refração e dispersão do som. Toda vez que processos patológicos tornam o meio ainda mais heterogêneo (derrames pleurais, pneumotórax e enfisema), a transmissão do som será dificultada, o que ocasiona diminuição do frêmito. A homogenização do parênquima pulmonar, causada por certas entidades patológicas (consolidações/condensações pulmonares nas quais o parênquima está “hepatinizado”, mas com brônquios permeáveis), favorece a transmissão dos sons tanto grave como agudos, causando assim um aumento de intensidade do frêmito.

O frêmito toracovocal varia com a intensidade e tonalidade da voz, sendo mais evidente quando a mesma é mais intensa, mais nítido quando a voz for grave (homem) e mais tênue quando for mais aguda (mulher). De um modo geral, o frêmito toracovocal é ligeiramente mais intenso no hemitórax direito, em virtude de o brônquio principal direito ser mais calibroso que o esquerdo. Além das variações gerais, existem variações locais, apresentando-se o frêmito toracovocal mais intenso, onde a caixa torácica tiver maior amplitude, como acontece no homem, onde as vibrações são muito intensas nas bases.

Na mulher, o frêmito toracovocal é menos intenso nas bases, porque o pulmão transmite mal a voz aguda, e mais nítido nos ápices, devido à proximidade da fonte de vibrações. Porém, tanto no homem como na mulher, o frêmito é mais intenso na região infraclavicular direita, local que deve ser considerado como o ponto de partida para a comparação com as demais regiões. Na face posterior, o frêmito toracovocal no homem é mais intenso nas bases do que nas regiões interescapulovertebrais, e mais intenso nestas do

que nos ápices. Na mulher ocorre o inverso, isto é, maior intensidade de vibrações nos ápices do que nas regiões interescapulovertebrais, sendo que estas, por sua vez, apresentam maior intensidade do que nas bases. Nas faces laterais do tórax masculino haverá maior intensidade de vibrações nas regiões axilares inferiores, e na mulher, nas superiores.

Patologicamente, o frêmito toracovocal pode-se apresentar aumentado, diminuído ou abolido. O aumento do frêmito aparecerá sempre que o processo patológico homogeneizar o meio a ser percorrido pelo som emitido, favorecendo sua transmissão e facilitando a percepção das vibrações na superfície do tórax. Duas são as eventualidades em que isso ocorre: nas condensações e nas cavidades. Para que o frêmito aumente nas condensações, é necessário que elas sejam de tamanho relativamente grande, superficiais e ligadas a brônquios permeáveis de mais de 5 mm de calibre. O frêmito toracovocal estará aumentado nas cavidades pulmonares, quando elas forem de tamanho maior do que 4 cm de diâmetro, localizadas superficialmente, rodeadas de tecido condensado e com brônquios permeáveis.

As causas que originam diminuição do frêmito toracovocal são as seguintes:

- Defeito na emissão do som (afonia)
- Deficiência na transmissão das vibrações (estenose dos brônquios)
- Frêmito toracovocal poderá estar diminuído por causas pulmonares propriamente ditas, como no enfisema e nas cavidades pulmonares não rodeadas por tecido pulmonar condensado.
- O frêmito toracovocal poderá ainda estar diminuído quando houver interposição entre o pulmão e a parede torácica de um meio estranho, de densidade diferente, que provoque reflexão das ondas sonoras, como é o caso dos derrames líquidos, pneumotórax e grandes espessamentos pleurais.
- Finalmente, o frêmito toracovocal poderá estar diminuído nos indivíduos obesos ou em anasarca.

**b.2)Frêmito pleural:** é a sensação palpatória de vibrações originadas na pleura. Normalmente os folhetos pleurais são lisos, deslizando um sobre o outro sem produzir ruído algum. Quando as pleuras são acometidas por um processo inflamatório, sua superfície torna-se rugosa, e o contato entre ambas

torna-se doloroso, durante a respiração, dá lugar às vibrações que produzem o frêmito pleural. Quando surge derrame líquido, desaparece o frêmito pleural, que pode reaparecer depois da reabsorção do derrame, quando volta o contato entre os folhetos pleurais inflamados. O frêmito pleural manifesta-se nas duas fases respiratórias, porém é mais evidente na inspiração. Localiza-se, de preferência, nas regiões ântero-laterais do tórax e aumenta de intensidade com a compressão da parede torácica.

**b.3)Frêmito brônquico:** É a sensação palpatória que tem origem nas vibrações das secreções acumuladas nos brônquios de médio e grosso calibre, durante a passagem do ar na respiração. É percebida tanto na fase inspiratória como na expiratória. Sempre que há frêmito brônquico há ronco, mas nem sempre o ronco é acompanhado de frêmito.

#### **Diagnóstico diferencial entre frêmito brônquico e pleural:**

1. O frêmito pleural não se modifica com a tosse, ao passo que o brônquico desaparece, diminui ou muda de localização, em virtude da mobilização das secreções intrabrônquicas.
2. O frêmito pleural aparece na inspiração e no início da expiração, quando o atrito entre as pleuras é mais intenso. O frêmito brônquico pode aparecer em qualquer momento, tanto na fase inspiratória como expiratória.
3. O frêmito pleural localiza-se, de preferência, nas regiões ântero-laterais, ao passo que o brônquico pode ser encontrado em qualquer região do tórax.
4. O frêmito pleural intensifica-se com a compressão da parede torácica pela mão que palpa, ao passo que, o brônquico não sofre alteração com essa manobra.

**b.4) Frêmito catáreo:** é o equivalente tátil de um sopro do parelho cardiovascular. Sempre que há frêmito catáreo, há sopro, mas há sopro sem frêmito catáreo.

### **Semiotécnica**

#### **a) Frêmito Toracovocal (FTV):**

Pesquisar frêmito toracovocal nas mesmas áreas de amplitude, pedindo para o paciente falar 33.

Descrição: Frêmito toracovocal fisiológico (mais forte no hemitórax direito), aumentado, diminuído ou ausente em todas as áreas ou especificando as áreas com modificações.

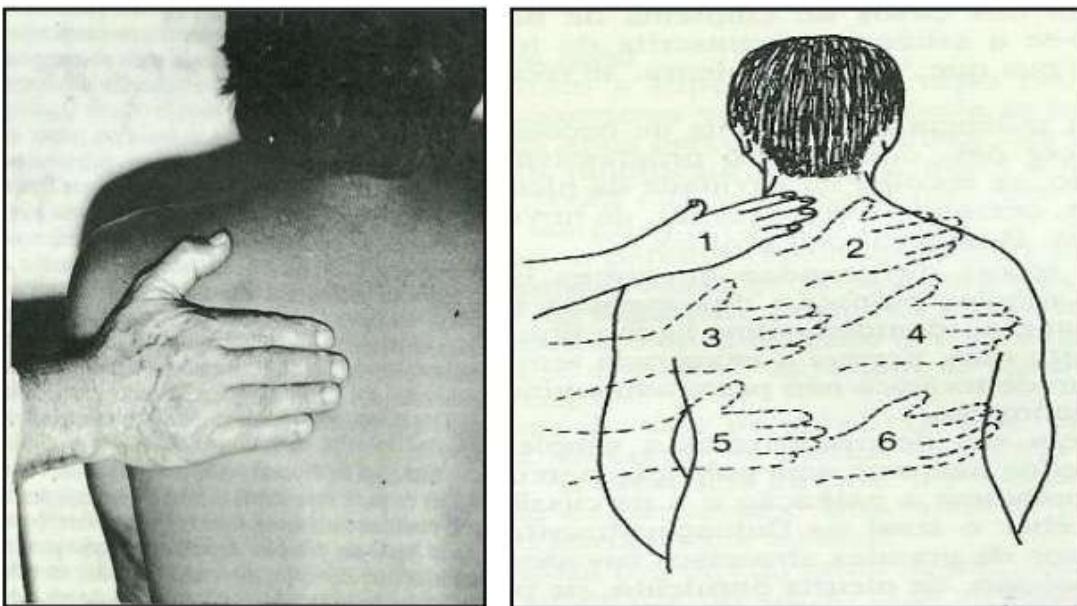


Figura 28: Frêmito toracovocal

Fonte:[https://www.google.com.br/search?q=fremito+toraco+vocal&biw=1280&bih=699&source=lnms&tbo=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjywYjGqojKAhXIZAKHfWkBpoQ\\_AUIBygC#imgrc=xn48gT9tLN\\_kTM%](https://www.google.com.br/search?q=fremito+toraco+vocal&biw=1280&bih=699&source=lnms&tbo=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjywYjGqojKAhXIZAKHfWkBpoQ_AUIBygC#imgrc=xn48gT9tLN_kTM%)

▪ **Elasticidade Torácica:**

A elasticidade é maior nas porções inferiores e laterais. O tórax da criança é bastante elástico, enquanto nas pessoas idosas apresenta-se rígido pela ossificação das cartilagens costais. A diminuição unilateral da elasticidade é causada, de ordinário, por alterações pleuropulmonares, como, por exemplo, os grandes derrames pleurais, as grandes condensações e as sínfises pleurais extensas com retração.

A diminuição bilateral da elasticidade é causada pelo raquitismo e pelo enfisema pulmonar.

**Semiotécnica**

- b) Elasticidade ântero-posterior

O paciente coloca-se lateralmente em frente ao examinador, que coloca uma mão na parede anterior do tórax e a outra na parede posterior do tórax, uma sobre o esterno e a outra sobre a coluna vertebral; apertar uma mão sobre a outra.

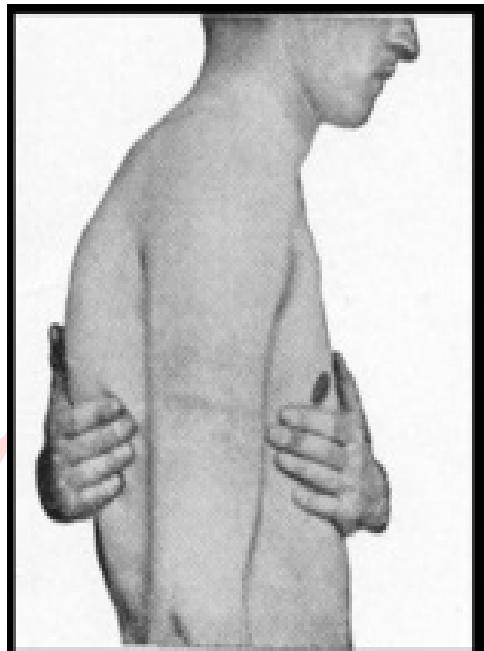


Figura 29: Elasticidade torácica. Descrição: elasticidade normal, aumentada ou diminuída.

Fonte:[https://www.google.com.br/search?q=elasticidade+toracica&biw=1280&ampbih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjI9s\\_QhKjKAhXMkpAKHeoBCAMQ\\_AUIBigB#tbo=isch&q=elasticidade+toracica+semiologia&imgrc=lxre\\_oQuULacfM%3a](https://www.google.com.br/search?q=elasticidade+toracica&biw=1280&bih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjI9s_QhKjKAhXMkpAKHeoBCAMQ_AUIBigB#tbo=isch&q=elasticidade+toracica+semiologia&imgrc=lxre_oQuULacfM%3a)



Figura 30: verificação da elasticidade do tórax

Fonte: curso de semiotecnica

**▪ Sensibilidade Torácica:**

Outro propósito da exploração manual do tórax é pesquisar a existência de pontos dolorosos esparsos pela caixa torácica. Em geral não há dor à palpação, e a presença dela indica sempre processo patológico dos tecidos moles ou dos ossos.

**Semiotécnica**

- c) Examina-se com o dorso da mão, tanto a sensibilidade como a sudorese, de modo que o médico-examinador avalie toda a superfície torácica.

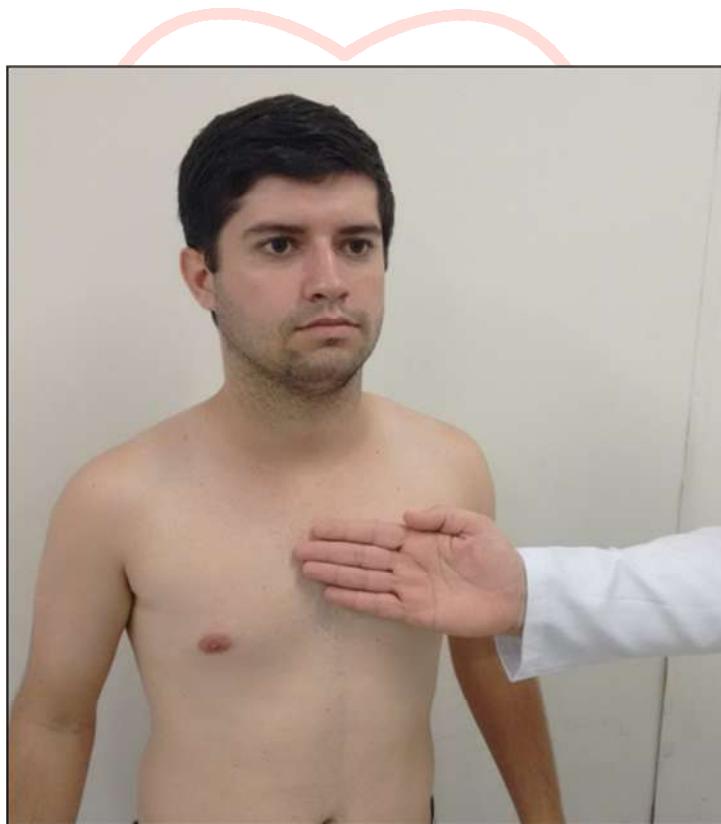


Figura 31: Verificação da temperatura torácica

Fonte: curso de semiotécnica

#### ▪ **Contraturas e Atrofias Musculares:**

Nas afecções pleuropulmonares dolorosas pode aparecer, por um reflexo visceromotor, contratura dos músculos espinhais (longo dorsal e íleo-costal) do lado afetado, caracterizando o chamado sinal de Ramond ou sinal dos espinhais. Esse sinal é mais evidente abaixo da 12<sup>a</sup> costela. Este sinal também pode estar presente nos processos inflamatórios agudos da coluna vertebral (contusões lombares), cólica renal e processos ósteo-articulares vizinhos. Nas inflamações agudas são mais evidentes as contraturas, ao passo que, nos processos crônicos, predominam as atrofias musculares, que também são devidas a um mecanismo reflexo.

#### ▪ **Enfisema Subcutâneo:**

Esta alteração indica a infiltração de ar no tecido celular subcutâneo, em maior ou menor extensão. A palpação desperta a sensação de crepitação igual àquela que se obtém quando se aperta entre dois dedos uma esponja úmida. O enfisema subcutâneo aparece nos casos de pneumotórax com perfuração da pleura parietal (ferimento penetrante do tórax).

### **3. PERCUSSÃO**

A percussão torácica é o método propedêutico caracterizado pela execução de leves batidas sobre a superfície do tórax, a fim de avaliar o tecido pulmonar subjacente. Como resultado, são produzidos sons que tornam possível identificar o estado físico destes órgãos, bem como diagnosticar qualquer alteração na densidade destes.

#### **3.1)Como percutir?**

A percussão dígi-to-digital é a técnica mais utilizada. Ela consiste no golpeamento da mão não dominante (mão a ser percutida) pela mão dominante (mão que percut).

Deve ser posicionado o dedo médio da mão não dominante inteiramente em contato com a superfície a ser percutida, sem que o resto da mão esteja em

contato (evita que o som seja abafado). A falange distal deste dedo deve ser percutida contra o tórax pela falange distal (ponta) do dedo médio ou pela borda lateral do polegar da mão dominante, com dois toques sucessivos, rápidos e precisos.

Este movimento deverá ser gerado no punho, através da flexão e extensão desta articulação. O cotovelo e ombro, no entanto, devem permanecer imóveis.

### 3.2) Onde percutir?

A percussão deve ser feita de cima para baixo, até os rebordos costais, nas faces anterior, lateral e posterior de cada hemitórax. Deve ser sempre realizada a comparação dos sons obtidos em uma porção de um hemitórax com a área equivalente no outro hemitórax. Não deve ser realizada a percussão sobre a escápula ou sobre as mamas.

Como pontos de referência para a realização do movimento estão as três linhas principais de cada hemitórax – na face anterior, linha hemiclavicular; na face lateral, linha axilar média; na face posterior, linha subescapular. A percussão também pode ser realizada nas linhas axilares anteriores e paraesternais.

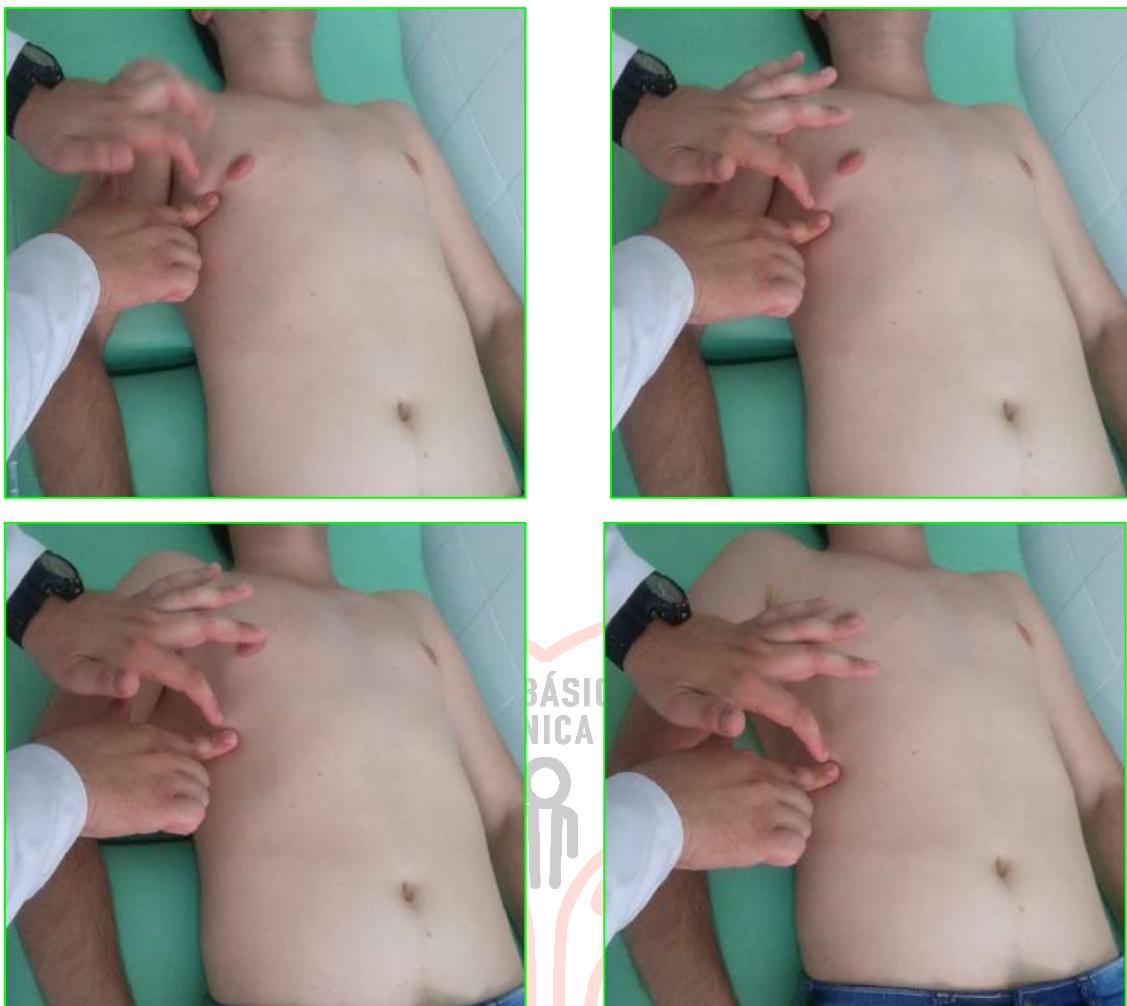


Figura 32: Percussão do torax.

Fonte: Curso de Semiotécnica

### 3.3) O que escutar?

Os principais sons obtidos através da percussão são: som claro pulmonar, timpânico, submaciço e maciço. O som obtido à percussão está diretamente relacionado à estrutura do parênquima pulmonar subjacente, que torna-se alterada nas diversas síndromes broncopleuropulmonares.

Som claro pulmonar: som intenso e grave produzido à percussão do tórax normal, resultante do parênquima pulmonar regularmente arejado. Mais evidente nas regiões infraclaviculares, axilares e infra-escapulares.

Som timpânico: som intenso e muito agudo, presente em ocasiões em que há grande quantidade de ar no parênquima pulmonar ou na cavidade torácica –

enfisema pulmonar, pneumotórax. Abaixo do rebordo costal esquerdo, presente fisiologicamente na câmara de ar do estômago (espaço de Traube).

Som submaciço: som mais agudo e menos intenso do que o claro pulmonar. Ocorre na percussão da transição entre o pulmão direito e o fígado, sendo, assim, uma “mistura” do som claro pulmonar e do som maciço. Também é obtido através da percussão da transição entre o pulmão direito e o coração. Além disso, pode ocorrer durante a presença de líquido entre o parênquima pulmonar e a parede torácica, a exemplo dos derrames pleurais.

Som maciço: reflete a ausência de ar e é gerado pela presença de um órgão maciço no local de percussão, a exemplo do fígado (abaixo do sexto espaço intercostal direito) e do coração. Acompanhado da sensação de percussão de algo sólido. Patologicamente, ocorre nas seguintes situações: hepatização do parênquima pulmonar, atelectasias, pneumonia lobar, hemorragia pulmonar e edema pulmonar.

#### **Quadro das características dos sons da percussão**

	INTENSIDADE	DURAÇÃO	TIMBRE	LOCALIZAÇÃO
MACICEZ	Suave	Alto	Curta	Coxa
SUBMACACEZ	Média	Médio	Média	Fígado
RESSONÂNCIA (Som Claro a timpânico)	Alta	Baixo	Longa	Pulmão normal
HIPER- RESSONANCIA	Muito alta	Mais baixo	Mais longa	Pulmão enfisematoso
TIMPANINSMO	Alta	Alto	---	Câmara de ar gástrica ou bochecha cheia de ar

Para realizar o exame do tórax o dividimos virtualmente em **regiões** e **linhas verticais anatômicas** facilitando a semiotécnica.

Na **parede anterior** há: **duas linhas paraesternais**, que acompanham paralelamente o esterno; **duas linhas mamilares**, as quais os trajetos são de cima a baixo passando por cima do mamilo, uma do lado direito e outra do lado esquerdo.

Além delas, existem as duas **linhas axilares anteriores**, iniciando-se na prega anterior da axila, também uma do lado direito e outra do lado esquerdo.

Nas **paredes laterais** as linhas imaginárias são iguais para ambos os lados, sendo que cada lado tem uma linha em comum com a parede anterior (axilar anterior) e outra com a parede posterior (axilar posterior), sendo assim tem-se a **linha axilar anterior**, já descrita, a **linha axilar média**, traçada no meio da axila, e a **linha axilar posterior**, que desce a partir da prega superior e posterior da axila.

Na **parede posterior** temos novamente duas linhas em comum, as **linhas axilares posteriores** (já descritas) uma do lado direito e outra do lado esquerdo, seguindo do lateral para o medial, tem as **duas linhas infra-escapulares**, verticais ao nível da borda interna da escápula, sendo uma direita e outra esquerda, e mais medialmente, as **duas linhas paravertebrais**, que acompanham paralelamente a coluna vertebral.

Essa divisão topográfica pode ser utilizada tanto para a **percussão** quanto para a **auscultação**, sendo que na auscultação deve-se **sempre comparar as linhas nos hemitorax**, primeiro um depois o outro no ponto equivalente.

#### 4- AUSCULTA:

É importante para a auscultação recordar as propriedades das ondas sonoras que se propagam melhor nos meios elásticos, ou seja se transmite melhor nos sólidos que nos líquidos e gasosos. Há dois modos de efetuar a auscultação, que pode ser **diretamente** colocando o pavilhão auditivo sobre o

tórax do paciente ou apenas separado por uma fina camada de algodão, denominado de **auscultação imediata**. E **indiretamente**, a auscultação através do estetoscópio bi-auricular, denominado de **auscultação mediata**, a qual tem a preferência e exclusividade entre os profissionais da saúde, devido a maior higiene e comodidade.



Figura 33: evolução da auscultação torácica.

Fonte:[https://www.google.com.br/search?q=auscultação+pulmonar&biw=1280&ampbih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiV4PHihqjKAhWKjJAKHW\\_uC3IQ\\_AUIBygC#tbo=isch&q=auscultação+pulmonar+pneumonia&imgrc=KWJXtaQHHarGeM%3A](https://www.google.com.br/search?q=auscultação+pulmonar&biw=1280&bih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiV4PHihqjKAhWKjJAKHW_uC3IQ_AUIBygC#tbo=isch&q=auscultação+pulmonar+pneumonia&imgrc=KWJXtaQHHarGeM%3A)

Esse método semiológico é muito útil para **analisar o funcionamento dos pulmões através da avaliação do fluxo aéreo da árvore traqueobrônquica**, para que isso ocorra com maior segurança e êxito, o paciente deve estar com o **tórax despidos, respirando pausada e profundamente**, não devendo produzir nenhum ruído com a boca ou com o nariz, além do silêncio ambiente. O paciente deve estar em uma posição confortável, assim como o médico também.

**Para melhor identificar um ruído patológico é preciso muita prática auscultando os murmúrios normais.**

**Objetivos:** Ouvir os sons gerados pela respiração; pesquisar ruídos adventícios; pesquisar suspeita de anormalidade;

A ausculta **inicia-se** pela **parede torácica posterior**, passando em seguida para as **paredes laterais** e por último a **anterior**. Não devendo mudar de posição precipitadamente antes de ter certeza do que **ouviu nas duas fases respiratórias**. Primeiro realiza-se em um só hemitorax, depois no outro, e em seguida comparando ambos como já foi descrito. É aconselhável solicitar ao paciente a fazer algumas respirações profundas e tossir várias vezes, objetivando separar os ruídos permanentes dos de menor valor clínico.



Figura 34: Ausculta torácica.

Fonte: curso de semiotecnica



Figura 35: Auscultação torácica.

Fonte: curso de semiotecnica.



Figura 36: Auscultação torácica.

Fonte: curso de semiotecnica.



Figura 37: ausculta torácica.

Fonte: curso de semiotécnica.



Figura 38: ausculta pulmonar

Fonte: curso de semiotécnica.



Figura 39: ausculta pulmonar

Fonte: curso de semiotécnica.



**Figura 40: ausculta pulmonar**

Fonte: curso de semiótica.



Figura 41: ausculta pulmonar

Fonte: curso de semiótica.

Os **sons pleuropulmonares** têm uma classificação predefinida, sendo os **sons normais**: o **som traqueal**, a **respiração brônquica**, o **murmúrio vesicular** e a **respiração broncovesicular**. É necessário identificar a intensidade, tom e duração relativa. **Auscute esses sons com o diafragma do estetoscópio e oriente o paciente a respirar pela boca.** Deve-se auscultar por no mínimo um ciclo respiratório e pode-se solicitar que o paciente respire fundo para facilitar a avaliação.

O **som traqueal** tem como área de projeção a traquéia, no pescoço e na região esternal, sendo nesses lugares igualmente possíveis auscultar nos dois tempos respiratórios (inspiração e expiração). A inspiração se traduz por um **ruído soproso**, rude, seguida de um silencio separando a da expiração que é mais forte e prolongada.

A **respiração brônquica** é audível nas áreas de projeção dos brônquios principais, ou seja de maior calibre, próximo ao esterno, é **semelhante ao som traqueal**, deste se diferenciando só por causa da expiração que é menos intensa.

O **murmúrio vesicular** é auscultado em quase todo o tórax, excluindo apenas as regiões esternais superiores, interescáculo-vertebral direita ao nível da 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> vertebrais dorsais. No entanto, é mais forte na parede ântero-superior, nas axilas e nas regiões infra-escapulares. Trata-se da tradução da **turbulência do ar** se chocando com as bifurcações brônquicas. A inspiração é mais intensa, duradoura, e de tonalidade mais alta do que a expiração, que ainda é mais fraca e curta. Não é possível identificar um silencio entre as duas fases. O murmúrio vesicular é mais fraco e mais suave que a respiração brônquica. As alterações do murmúrio vesicular, como o prolongamento da fase expiratória ou aumento de intensidade, é comum em afecções pulmonares unilaterais, ou ainda a diminuição, que retrata pneumotórax, hidrotórax ou tecido sólido.

A **respiração broncovesicular** é auscultada na região esternal superior, na interescáculo-vertebral direita e ao nível da 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> vértebras dorsais. A intensidade e a duração da inspiração e da expiração são iguais, podendo às vezes ser separados por silêncio.

**Esses ruídos podem estar diminuídos quando à diminuição do fluxo de ar** como por exemplo na DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica), ou quando há transmissão sonora precária como no derrame pleural.

Já os **ruídos anormais** são subdivididos em descontínuos: estertores finos e grossos. Contínuos: roncos sibilos e estridor. E de origem pleural: atrito pleural.

Os **estertores** são audíveis tanto na respiração quanto na inspiração. Os **estertores finos ou crepitantes** estão presentes no final da inspiração, são agudos e curtos, mas não desaparecem com a tosse, semelhante ao ruído produzido ao esfregar um pouco de cabelo perto do ouvido. Já os **estertores grossos ou bolhosos** têm frequência e duração maiores que os finos, são audíveis no inicio da inspiração e durante toda a expiração, e não se alteram com a tosse.

Os **roncos** predominam na expiração, apesar de também estar presente na inspiração, sendo fugazes e mutáveis, constituindo um som grave. Surgem devido a um **estreitamento dos ductos**, provocando vibrações entre as paredes brônquicas e o gás presente.

Os **sibilos** são múltiplos e disseminados, espalhando-se geralmente por todo o tórax. São sons agudos presentes em **ambos os tempos respiratórios**. Também são produzidos por vibração entre as paredes brônquicas e seu conteúdo gasoso.

Os **estridores** são de pequena intensidade, que pode ser aumentada na respiração forçada. É provocado pela **semi-obstrução da laringe ou da traquéia**.

Quanto ao som de **origem pleural**, há o **atrito pleural** que é o ruído produzido pelo roçar dos folhetos pleurais, durante os movimentos respiratórios, quando esses folhetos se tornam despolidos, com a superfície rugosa, coberta de exsudação pseudomembranosa. No estado normal, o deslizamento da pleura é silencioso, porque a superfície dos folhetos é lisa e lubrificada. O atrito de pleura percebe-se dos dois tempos respiratórios, mas é quase sempre mais nítido na inspiração. Às vezes é um ruído suave e breve, comparável ao ruído obtido ao friccionar um pano de seda ou tafetá, outras

vezes, é um ruído áspero, como o ranger de couro novo, podendo adquirir grande intensidade. A sede preferencial é a **região axilar**, porque, nesta zona, o deslocamento das folhas pleurais é maior. O atrito de pleura vem acompanhado de frêmito pleural, equivalente táctil. Sua causa principal é a **pleurite seca**.

É importante lembrar do **traqueísmo**, pois este precisa ser diferenciado dos demais ruídos, já que se trata de um som intenso e grave, o qual pode ser auscultado da mesma maneira em todo o tórax, principalmente na região da traqueia e não tem correlação com patologias torácicas.

Ruído Adventício	Mecanismo	Características	Causas
<b>Estertores Creptantes</b>	Secreção excessiva das vias aéreas	Atritar do cabelo; Abertura de velcro;	Edema pulmonar, insuficiência cardíaca congestiva, pneumonia
<b>Estertores Bolhosos</b>	Oclusão transitória das vias aéreas	Rupturas de bolhas	
<b>Sibilos</b>	Diminuição do calibre das vias aéreas bronquiolares	Chiados, guinchos agudos	Asma, bronquite, corpos estranhos, tumores
<b>Roncos</b>	Diminuição do calibre de tranqueira e brônquios de primeira ordem	Sons graves, sonoros	Bronquites, bronquiectasias e obstruções localizadas

#### Auscultação torácica da voz:

Também deve ser comparada em áreas simétricas do tórax. Peça que o paciente diga “trinta e três”, os sons transmitidos são geralmente abafados e

indistintos conhecidos como ressonância vocal. Em condições fisiológicas o parênquima pulmonar absorve muitos componentes sonoros, mas quando há consolidação como em pneumonias e infarto pulmonar a transmissão é facilitada.

**Broncofonia** é a ressonância da voz alta escutada sobre o tórax, sem se perceber a articulação da palavra.

-**Broncofonia fisiológica:** com variantes de intensidade, aumentada ou diminuída.

-**Broncofonia patológica:** retumbância exagerada da voz auscultada. Corresponde ao sopro tubário.

-**Pectoriloquia ou voz cavernosa:** é uma modalidade da broncofonia exagerada, caracterizada pela percepção clara da voz articulada. Corresponde ao sopro cavernoso, mas está presente também na hepatização pulmonar.

-**Pectoriloquia afônica:** é a transmissão perfeita da voz cochichada. Está presente em várias afecções da pleura e dos pulmões: hepatização, caverna, derrames da pleura.

-**Egofonia:** é a percepção da voz com caráter trêmulo. Corresponde ao sopro pleural.

-**Voz anfórica ou anforofonia:** é a percepção da voz com timbre musical ou eco metálico. Corresponde ao sopro anfórico.

## REFERÊNCIAS

PORTO, C. C. **Exame Clínico**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011

PORTO, C. C. **Semiologia Médica**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

ROCCO, J. R.. **Semiologia Médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SOUZA, B. F. de. **Manual de Propedêutica Médica**. Volume 1. 10:99-104;11:105-112; 1995.

SOUZA, B. F. de. **Manual de Propedêutica Médica**. Volume 2. 2:50-118; 1995.

