



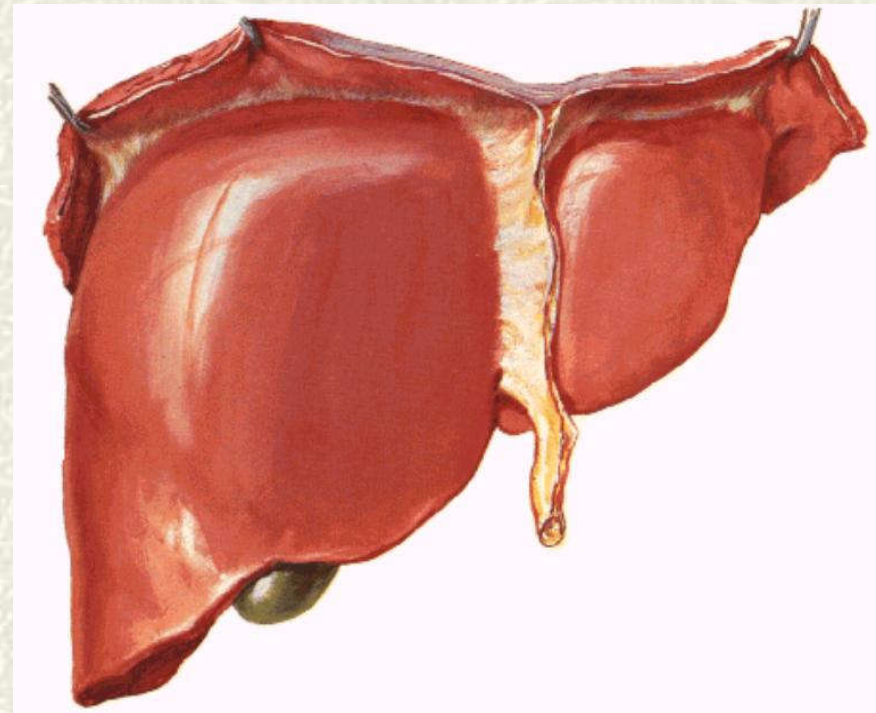
# FÍGADO E VIAS BILIARES

---

Prof. Sérvulo Luiz Borges

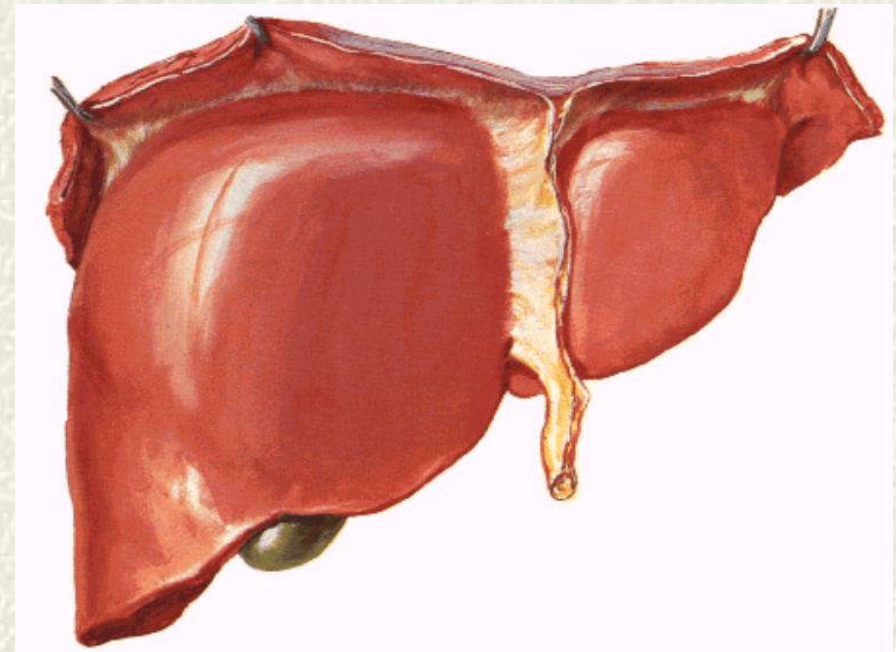
# INTRODUÇÃO

- # A maior glândula no corpo
- # Sua secreção exócrina é a bile
- # Localiza-se nos quadrantes direito e esquerdo superiores, inferior ao diafragma
- # Armazena Fe, glicogênio, vitaminas A, D, E, K e B12



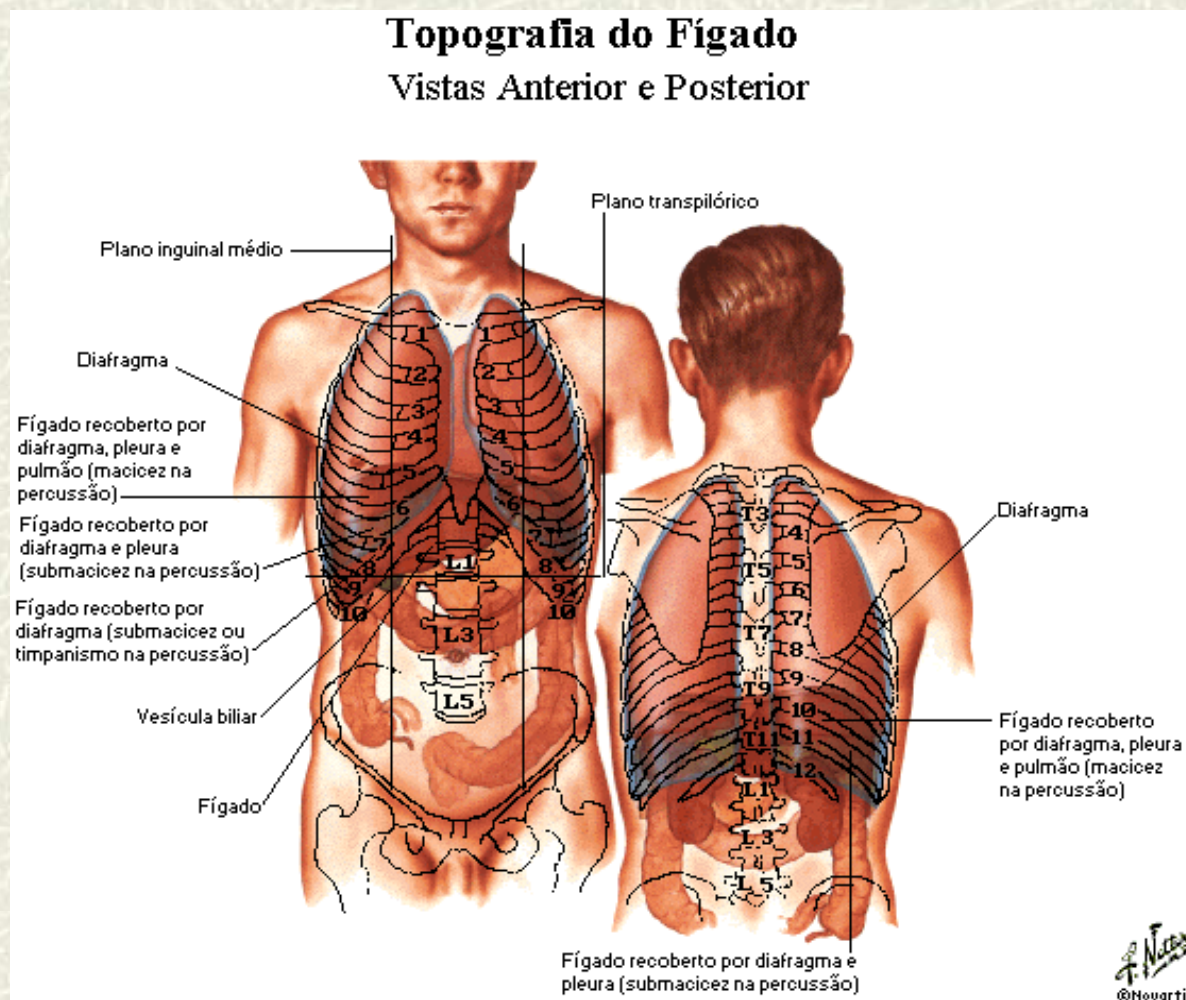
# INTRODUÇÃO

- # Interfere no metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas
- # Participa dos mecanismos de coagulação do sangue
- # Hematopoiese fetal
- # Fagocitose



# Anatomia de superfície

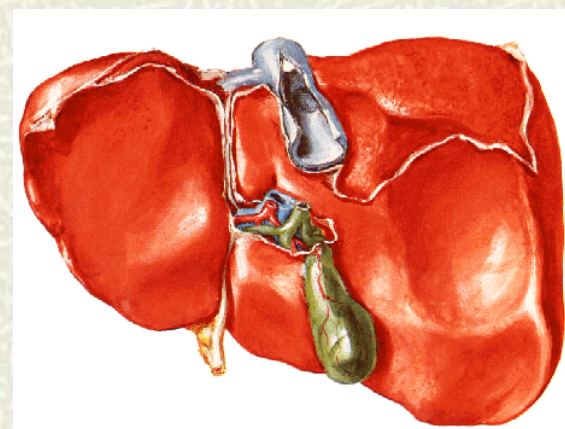
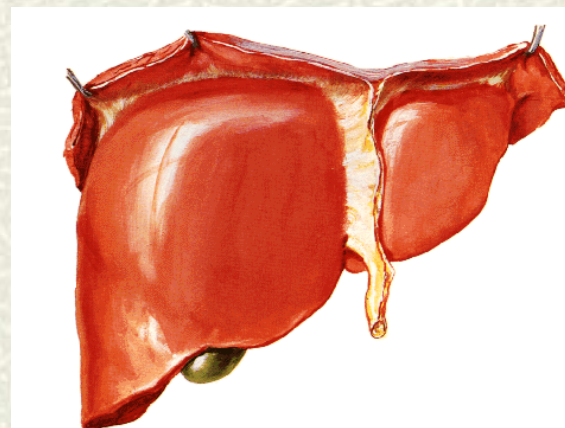
- # Coberto pela caixa torácica e sob o diafragma.
- # A percussão da parte interior direita do tórax revela **macicez**.
- # Na infância e adolescência, estende-se ligeiramente além da borda costal o que, normalmente, não ocorre no adulto.
- # Longilíneos: à direita do plano mediano. Brevilíneos: ultrapassa o plano mediano em direção à esquerda.
- # Biópsia hepática: a punção transtorácica é feita através do 7º, 8º ou 9º EIC, entre a linhas axilares anterior e média, com o paciente mantendo a respiração em total expiração.



# FACES DO FÍGADO

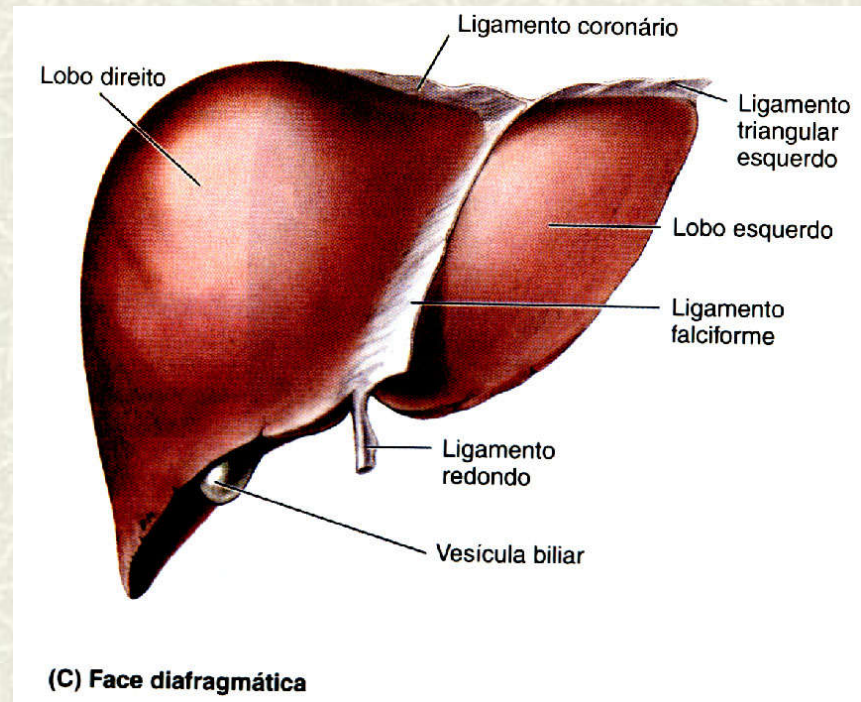
Divide-se em 2 fases:

- Face Diafragmática
- Face Visceral

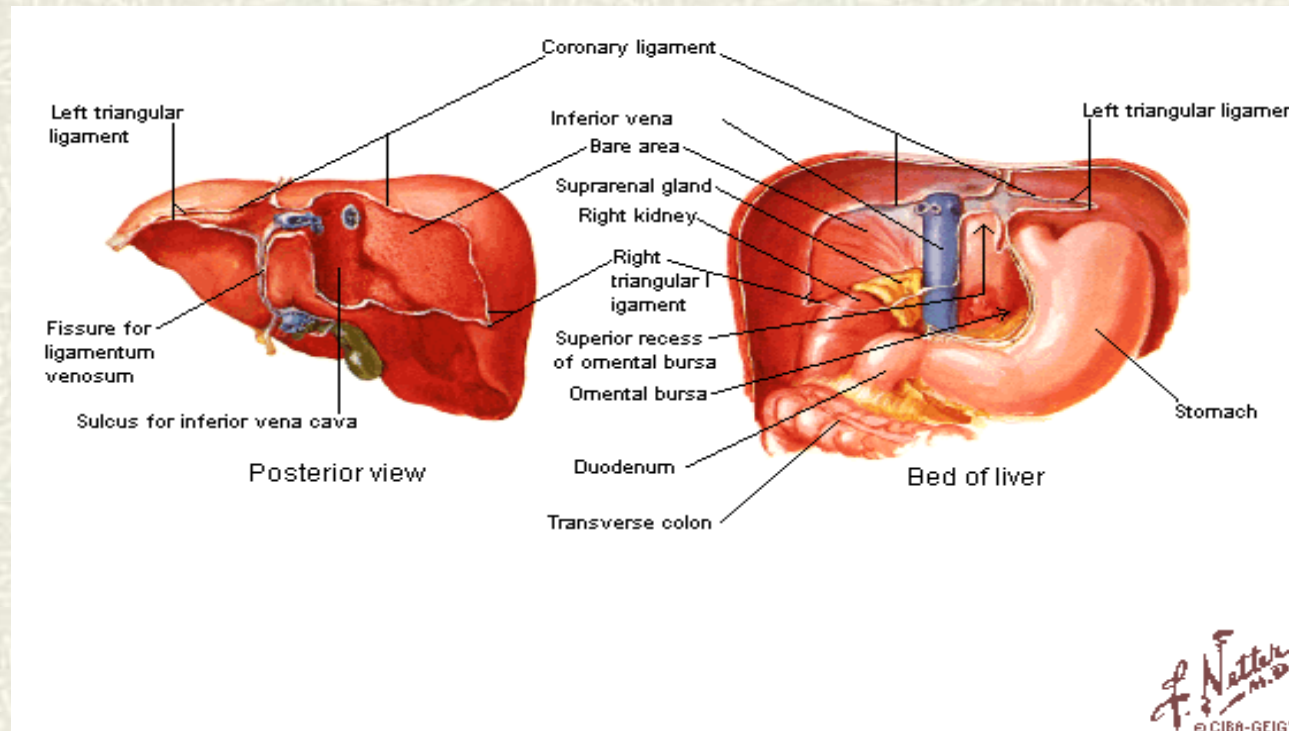


# FACE DIAFRAGMÁTICA

- # É separada do diafragma pelos recessos subfrênicos. Esse recesso é separado em direito e esquerdo pelo ligamento falciforme
- # É coberta com peritônio visceral exceto na área nua do fígado



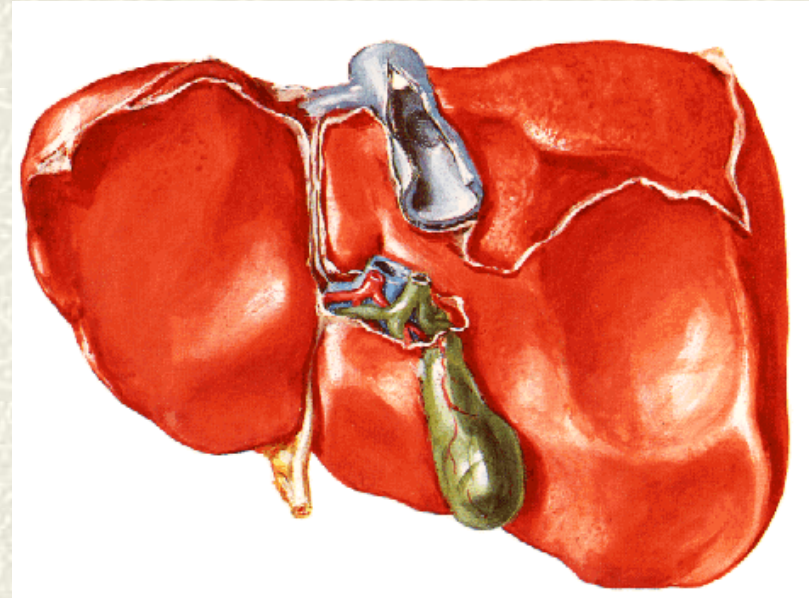
# FACE DIAFRAGMÁTICA



- **Recesso hepatorenal:** recesso profundo da cavidade peritoneal que se estende entre o fígado anteriormente e o rim e glândulas supra-renais posteriormente. Quando na posição supina, o líquido da bolsa omental drena para esse recesso. Ele comunica-se anteriormente com o recesso subfrênico direito

# FACE VISCERAL

- # É coberta com peritônio exceto no leito da vesícula biliar e da porta do fígado, onde os vasos e ductos entram e saem do fígado

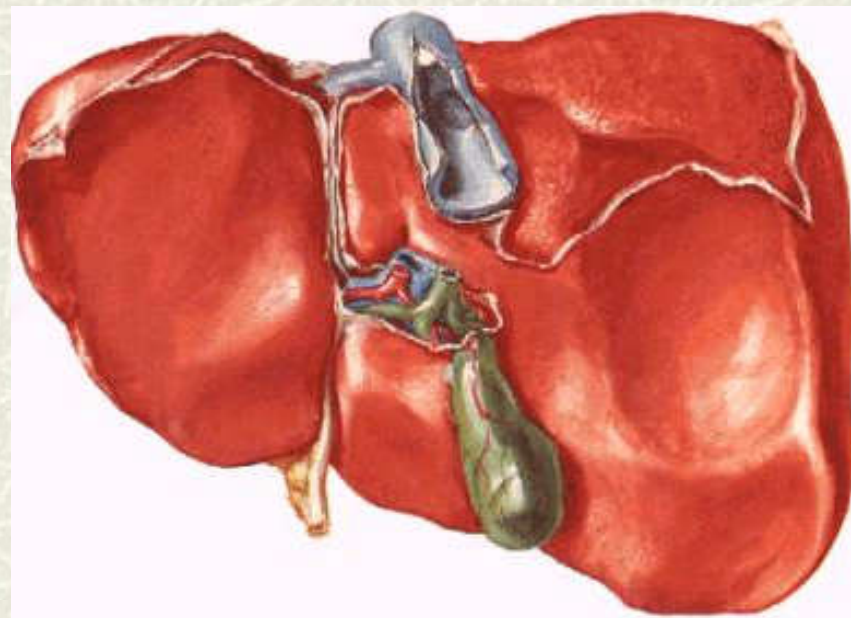




# FACE VISCERAL

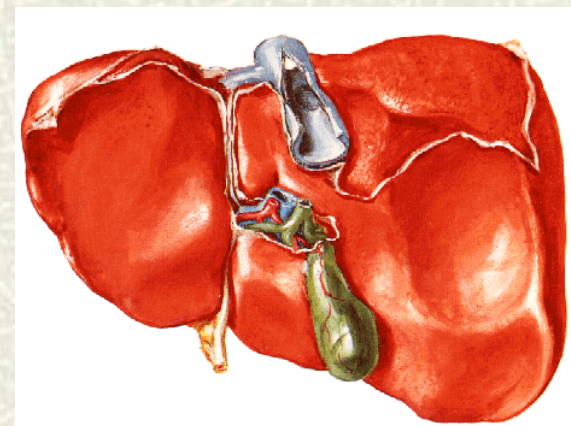
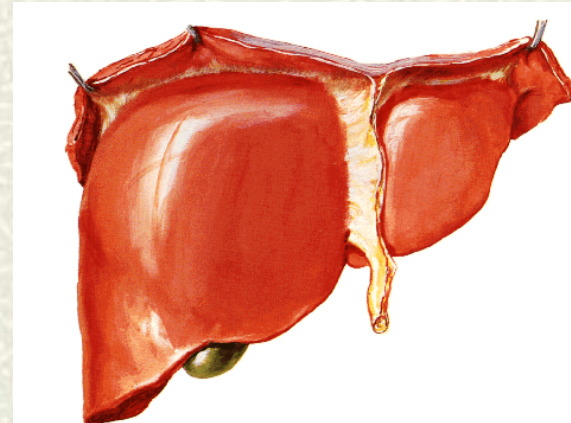
Relaciona-se com:

- # Vesícula biliar
- # Omento menor
- # Área renal e supra-renal
- # Área cólica
- # Área gástrica e pilórica
- # Área duodenal



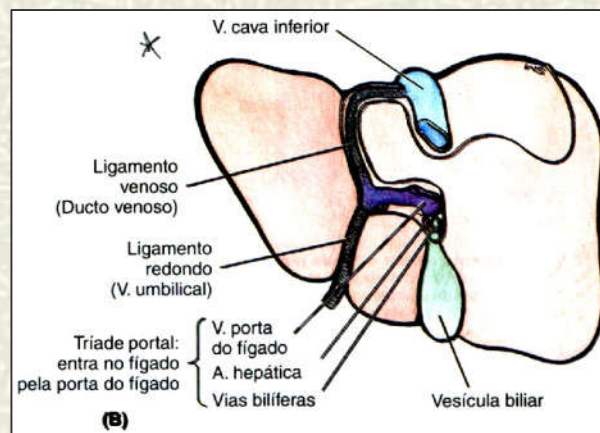
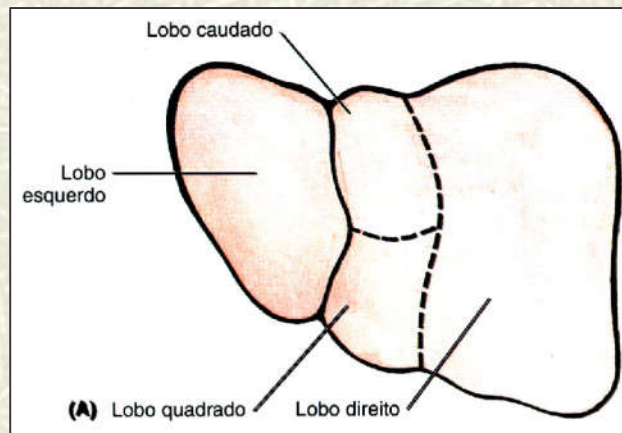
# Divisão Anatômica

- # O fígado pode ser dividido em lobos direito e esquerdo, que estão marcados na superfície diafragmática pela **INSERÇÃO DO LIGAMENTO FALCIFORME** e, na superfície visceral, pela **FISSURA PARA O LIGAMENTO VENOSO**, posteriormente, e pela **FISSURA PARA O LIGAMENTO REDONDO**, anteriormente.



# Divisão Anatômica

## Lobos anatômicos do fígado

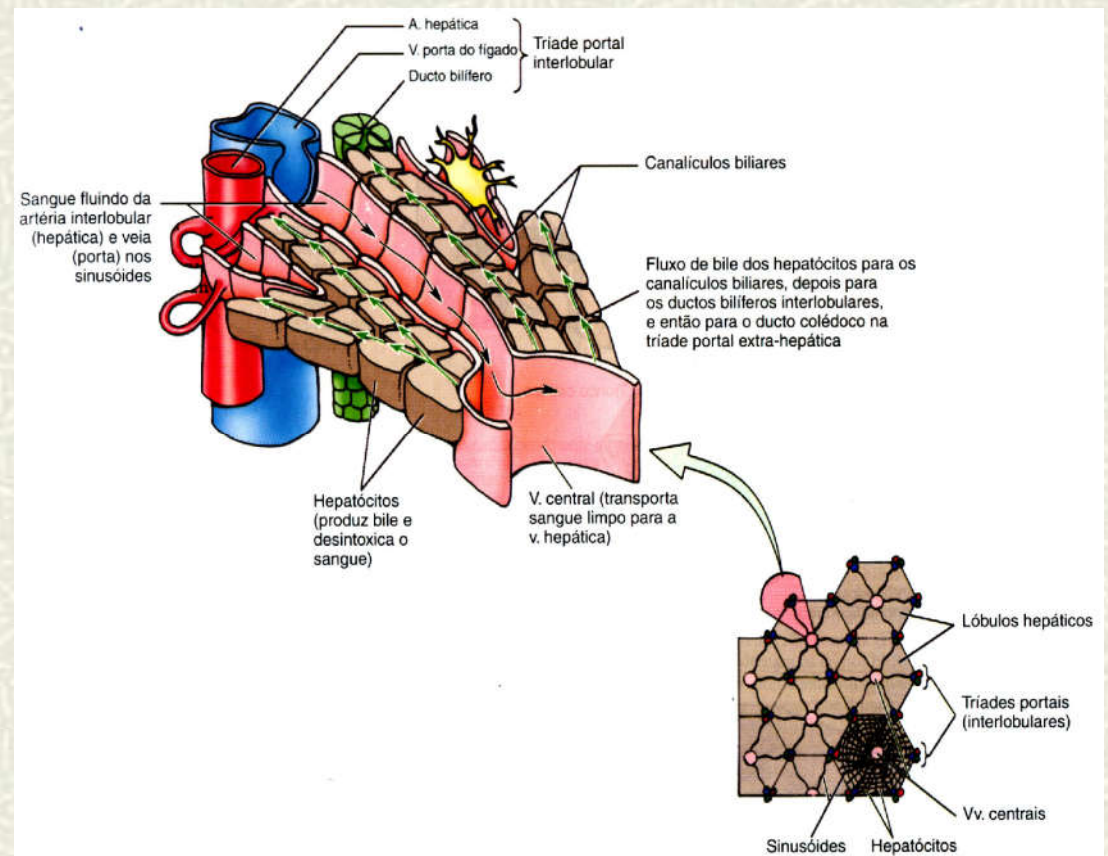


- A) Vista posterior esquemática mostrando os quatro lobos anatômicos (não funcionais) como tradicionalmente descritos.
- B) Vista posterior esquemática. O ligamento redondo do fígado é o resíduo ocluído da veia umbilical fetal. O ligamento venoso é o resíduo fibroso do ducto venoso que desvia o sangue da veia umbilical para a VCI.

# LÓBULO HEPÁTICO

## Hepatônio (minimal hepático)

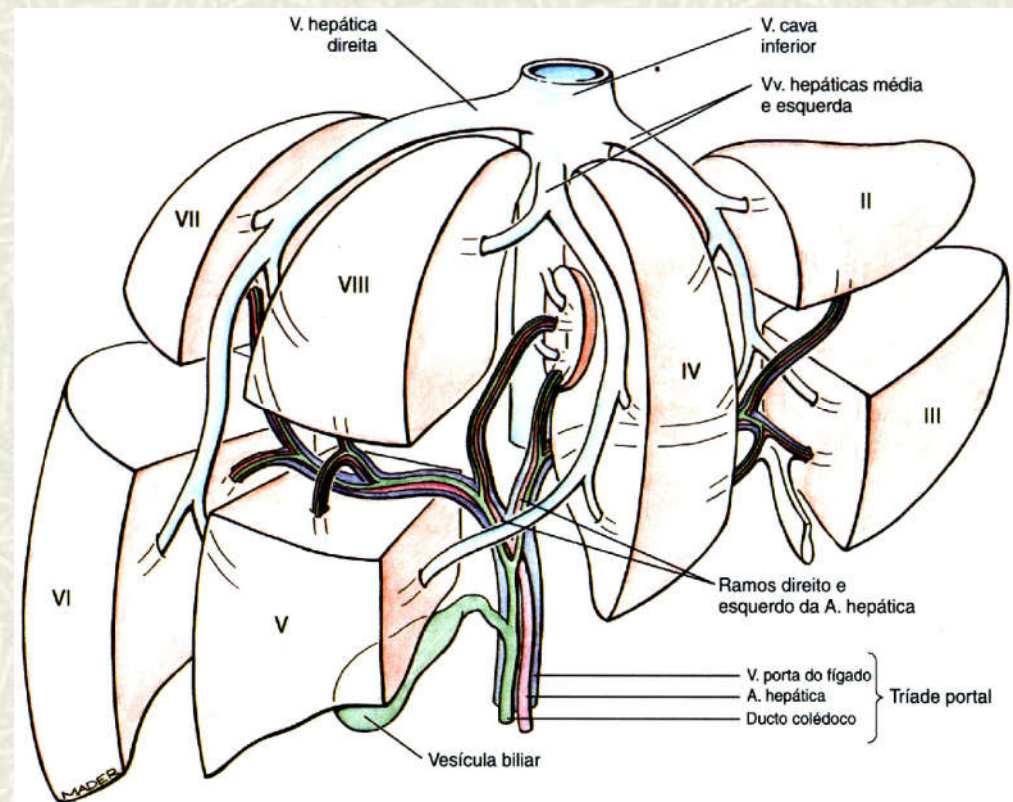
- Tecido hepático normal, quando seccionado, apresenta lóbulos do fígado hexagonais
- Cada lóbulo possui uma veia central
- A partir da veia central, sinusóides e placas de hepatócitos irradiam-se em direção a um perímetro imaginário extrapolado a partir das triades portais interlobares
- Os hepatônios são os minimais hepáticos que, em última análise, levam aos fractais hepáticos (hepatócito, macrófago, célula sinusoidal e célula perisinusoidal de Ito).



# PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

## Segmentação anatomocirúrgica

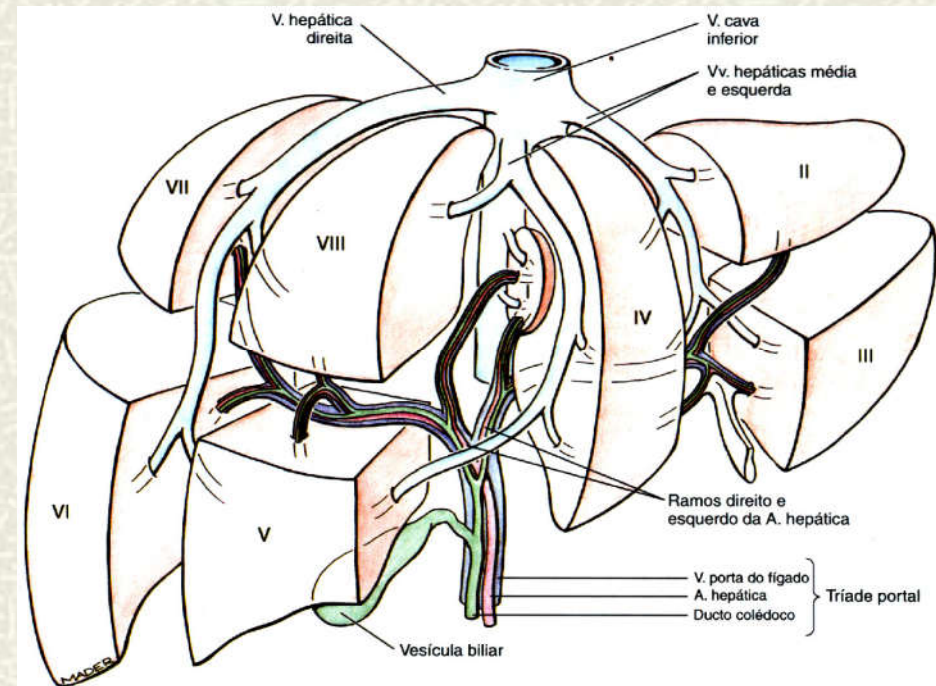
- # A segmentação do fígado é dupla:
  - I) A segmentação que envolve a veia porta, a artéria hepática e os ductos bilíferos
  - II) A segmentação que envolve as veias hepáticas



## PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

Segmentação anatomocirúrgica portobílio-arterial ou "portal"

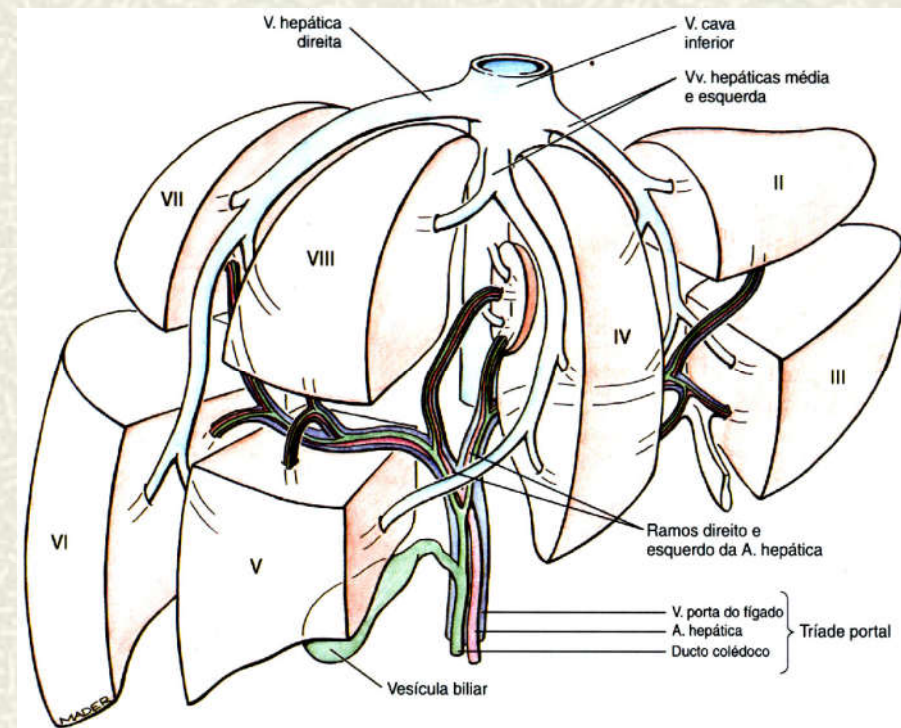
- # Uma linha imaginária sobre a face diafragmática, que corre a partir do fundo da vesícula biliar até a veia cava inferior, separa as partes.
- # Ambas as partes têm divisões medial e lateral.



## PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

Segmentação anatomocirúrgica portobílio-arterial ou "portal"

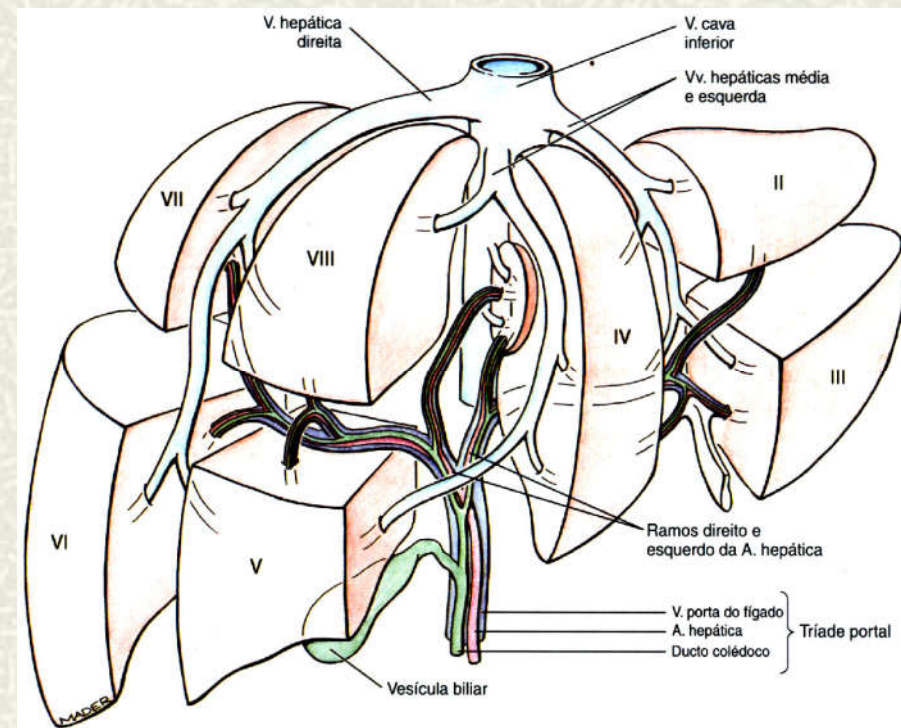
- Na terminologia atual, a parte esquerda do fígado inclui o lobo caudado e a maior parte do lobo quadrado
- Cada parte possui seu próprio suprimento sanguíneo proveniente da artéria hepática e da veia porta do fígado e sua própria drenagem venosa e biliar



# PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

Segmentação anatomocirúrgica portobílio-arterial ou "portal"

- # Fissura portal principal parte direita e esquerda
- # Fissura portal direita divisão lateral e medial direita
- # Fissura umbilical divisão lateral e medial esquerda





## PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

Segmentação anatomocirúrgica portobílio-arterial ou "portal"

**Parte posterior do fígado (lobo caudado):**

Segmento posterior (I)

**Parte hepática esquerda:**

Divisão lateral esquerda:

segmento posterior lateral esquerdo (II)

segmento anterior lateral esquerdo (III)

Divisão medial esquerda:

segmento medial esquerdo (IV)

**Parte hepática direita:**

Divisão medial direita:

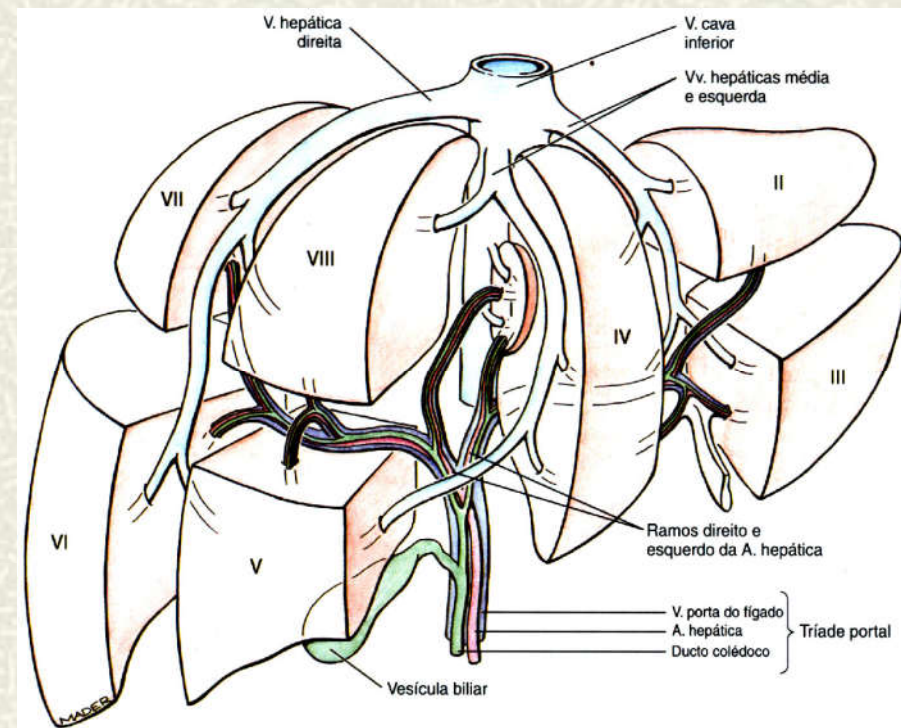
segmento anterior medial direito (V)

segmento posterior medial direito (VIII)

Divisão lateral direita:

segmento anterior lateral direito (VI)

segmento posterior lateral direito (VII)



\*O segmento I não é visível na face diafragmática do fígado.

\*O segmento VIII não é visível na face visceral do fígado.

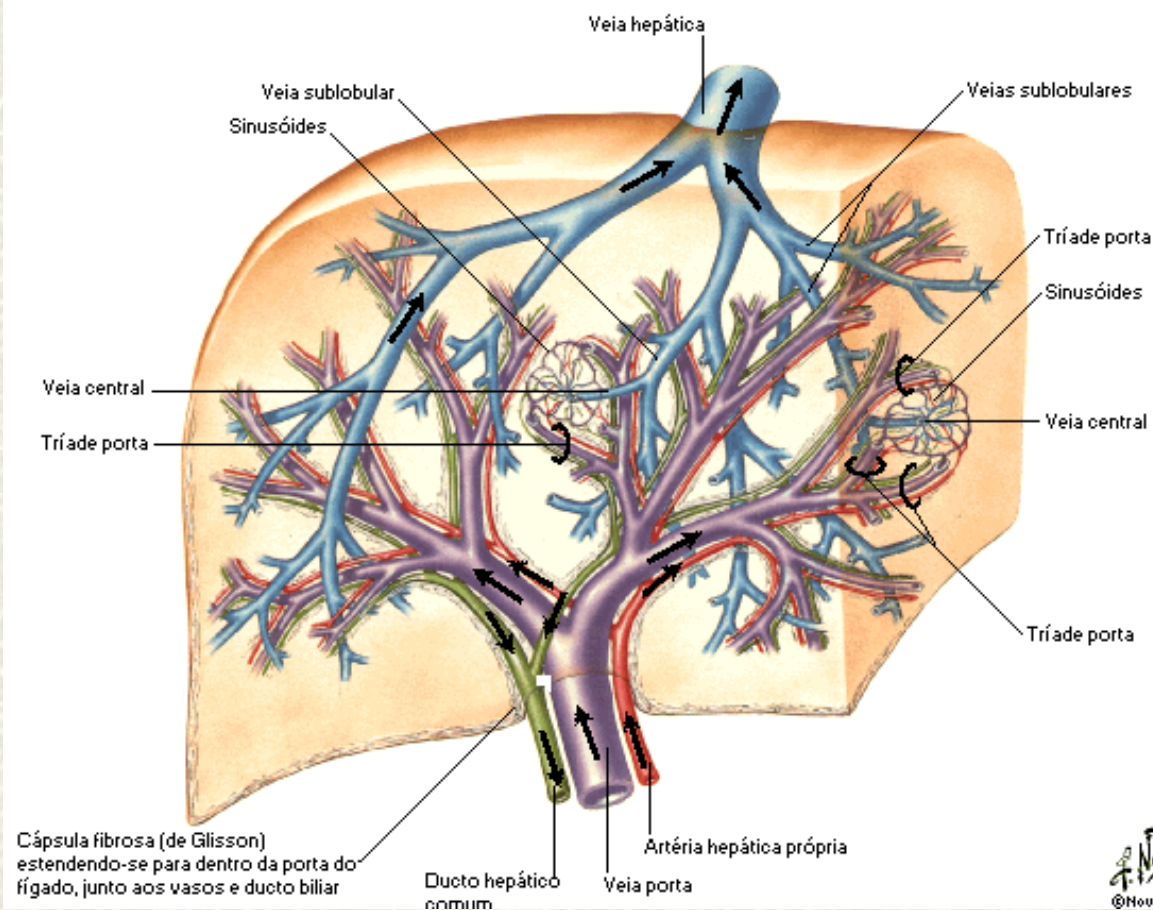
# PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

## Segmentação Anatomocirúrgica Venosa Hepática

- # Veia central
- # Vênulas
- # Veias
- # Veias hepáticas:
  - direita
  - intermédia
  - esquerda
  - veias do lobo caudado

### Sistemas Vascular e Ductal Intra-hepáticos

#### Esquema



# PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

## Segmentação Anatomocirúrgica Venosa Hepática

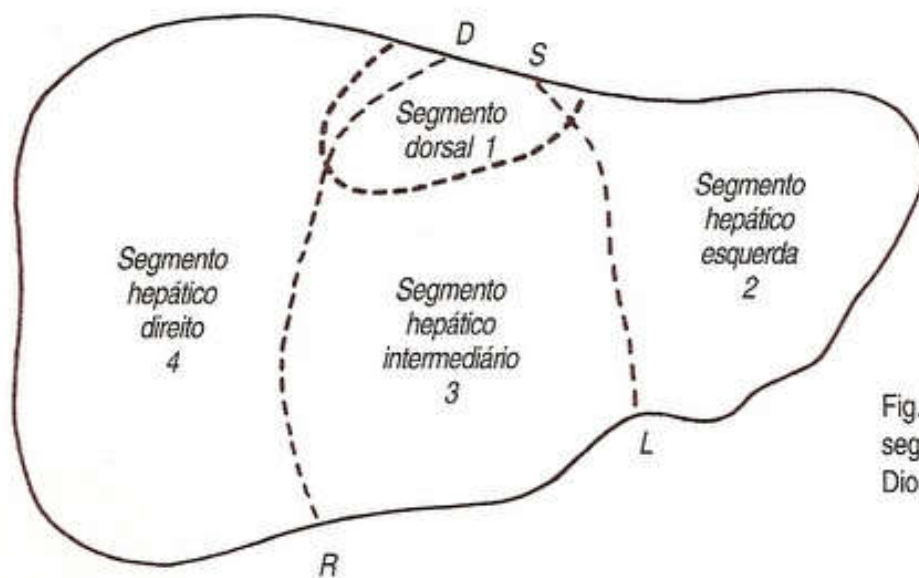


Fig. XIII-53 - Esquema da face diafragmática do fígado para indicar os segmentos anatomocirúrgicos venosos (de drenagem) do fígado. (Di Dio, 1994).

# PARTES FUNCIONAIS DO FÍGADO

## Segmentação Anatomocirúrgica Venosa Hepática

- # Plano fissural hepático posterior
- # Plano fissural hepático esquerdo
- # Plano fissural hepático direito

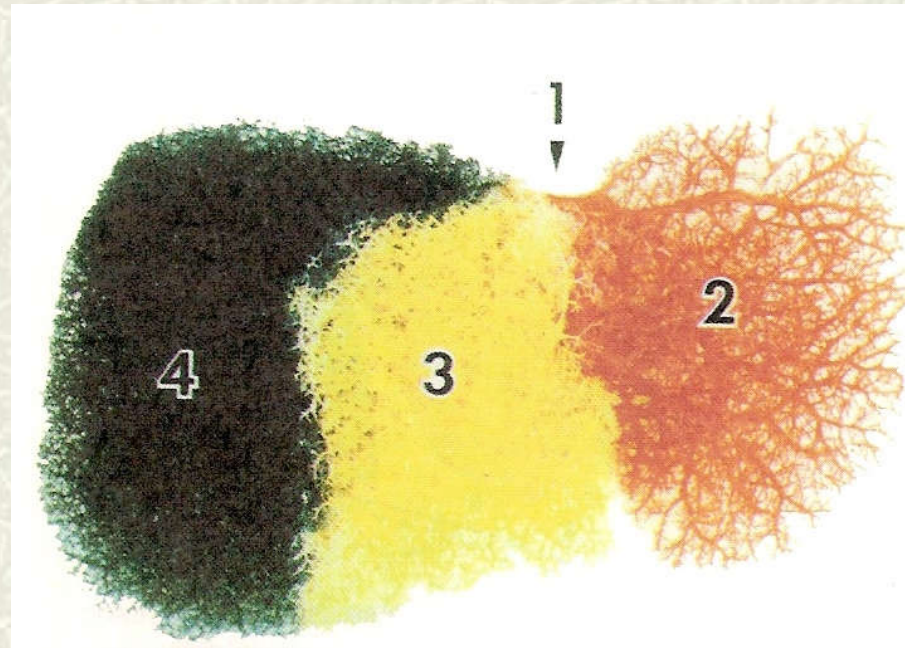
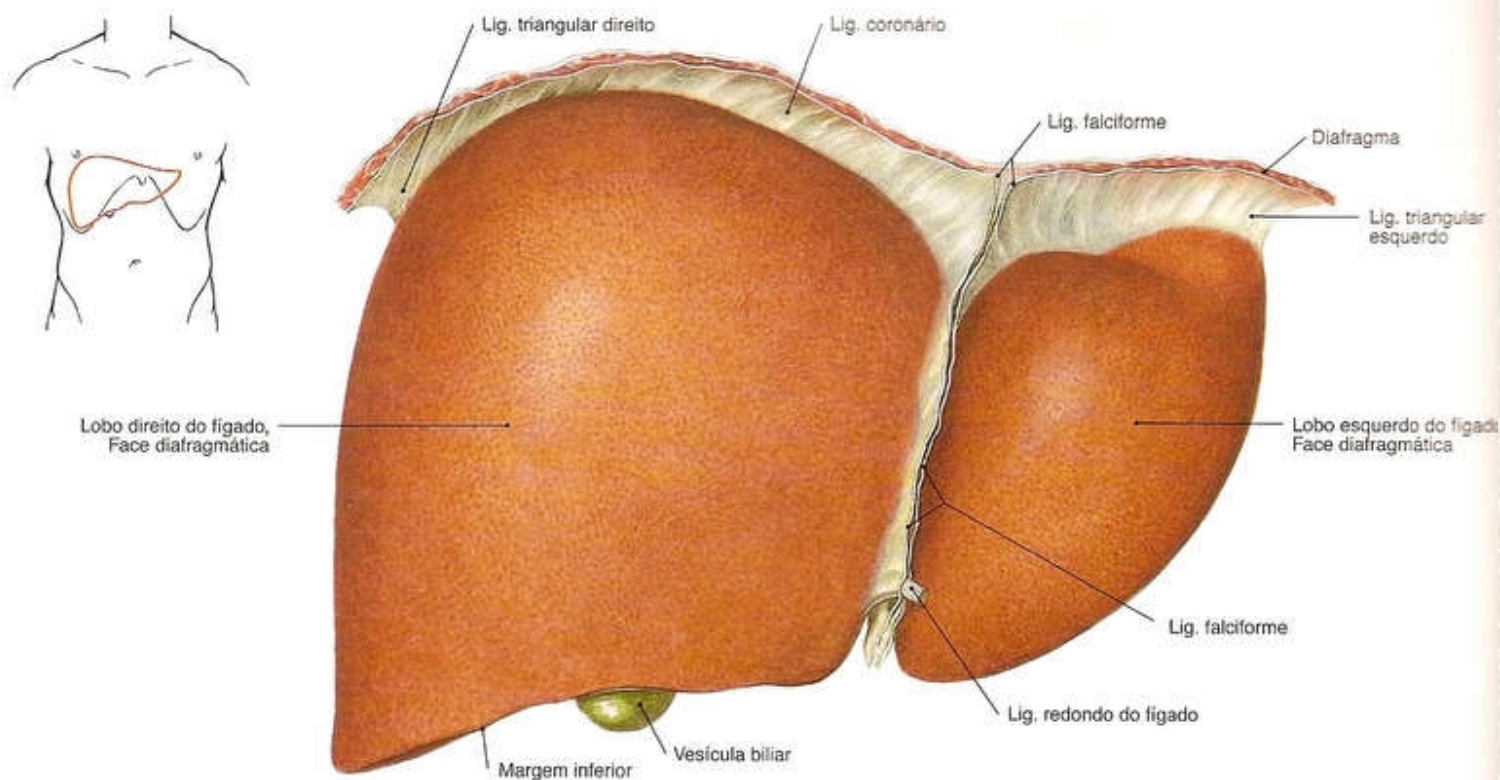


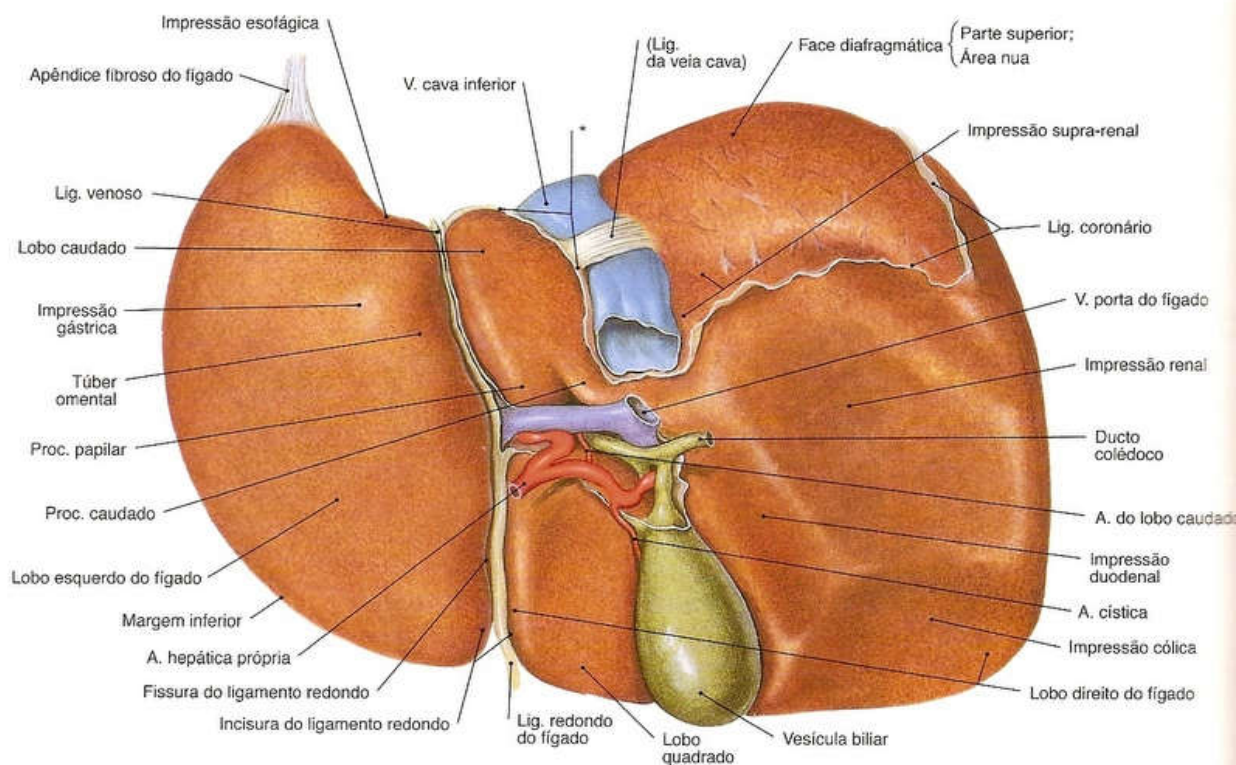
Fig.XIII-61 - Molde de corrosão de três segmentos venosos hepáticos (de drenagem) após injeção de acetato de vinila colorida pela v. cava inferior. O segmento 1 não é visível. O segmento 2 é azul escuro. (Di Dio, 1994).

# LIGAMENTOS DO FÍGADO



**Fig. 1012** Fígado; vista anterior.

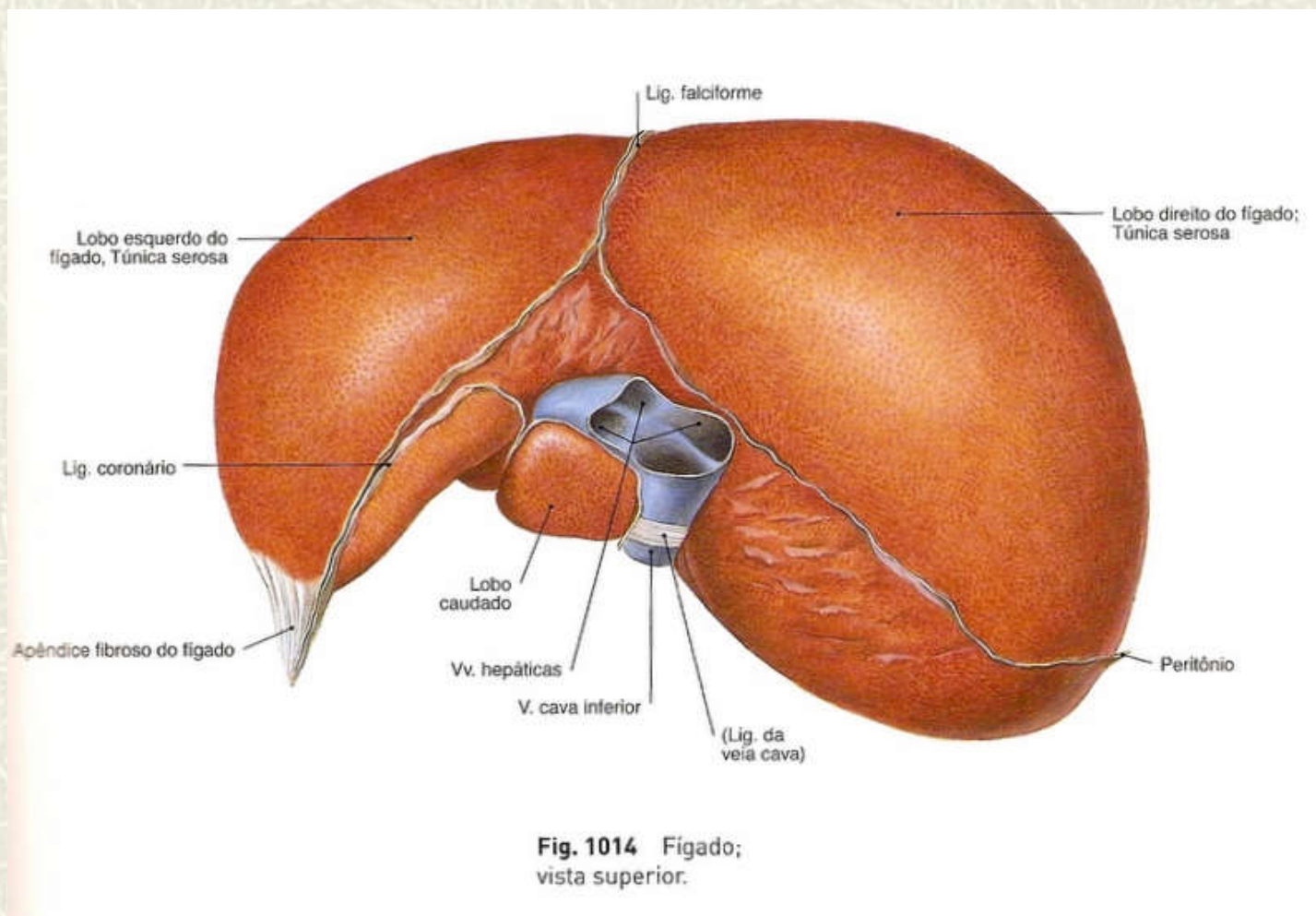
# LIGAMENTOS DO FÍGADO



**Fig. 1013** Fígado e porta do fígado; vista posterior.

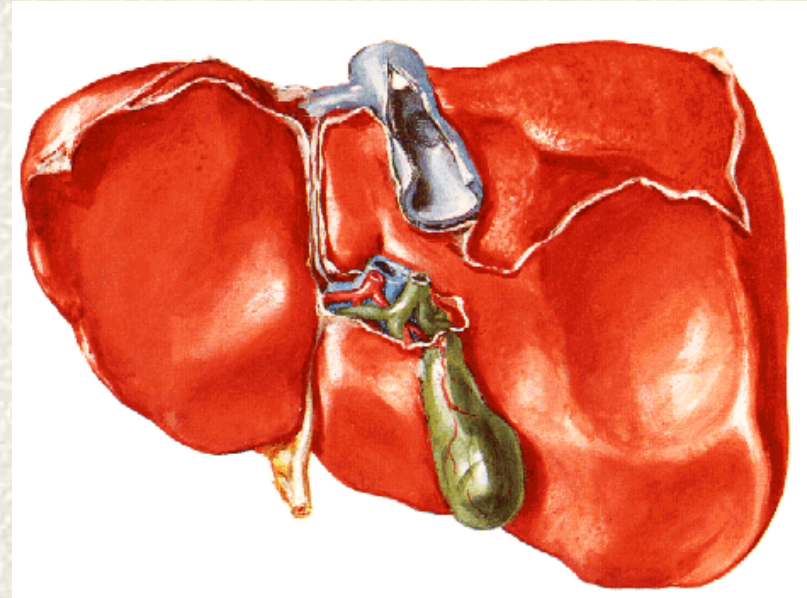
\* Limites do recesso superior da bolsa omental.

# LIGAMENTOS DO FÍGADO



# PORTA HEPÁTICA

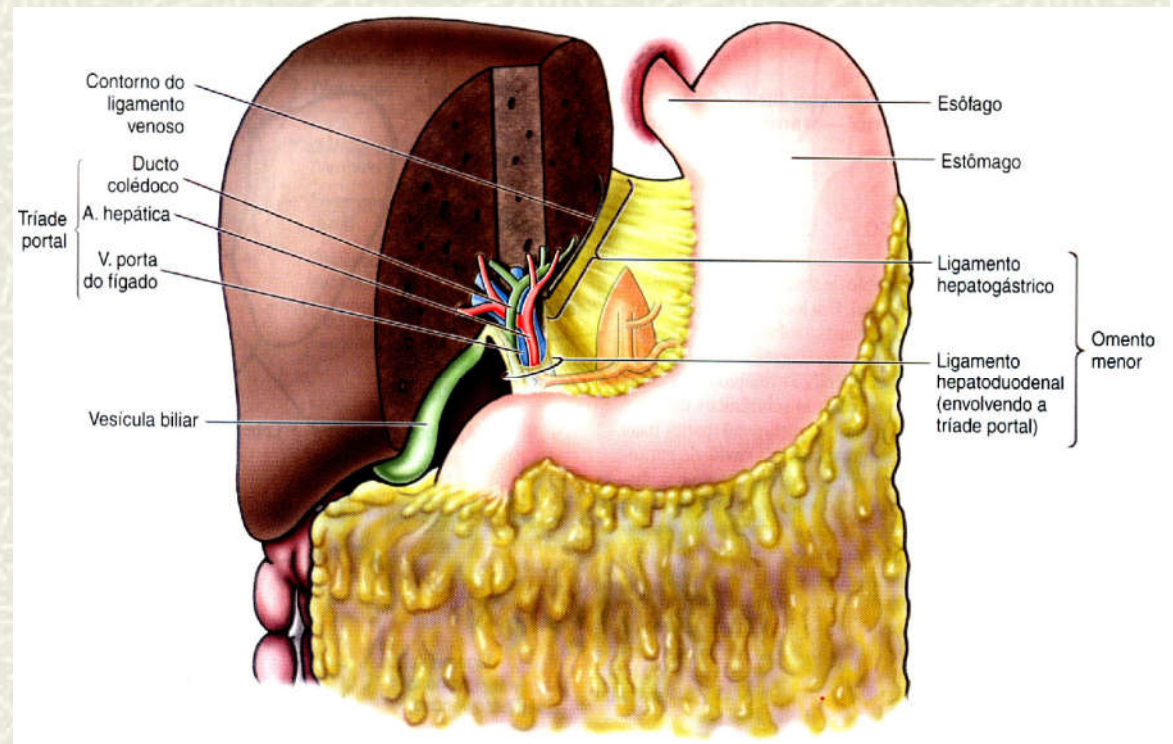
- # Veia porta do fígado
- # Artéria hepática
- # Plexo nervoso hepático
- # Ducto hepático
- # Vasos linfáticos





# RELAÇÕES PERITONEAIS

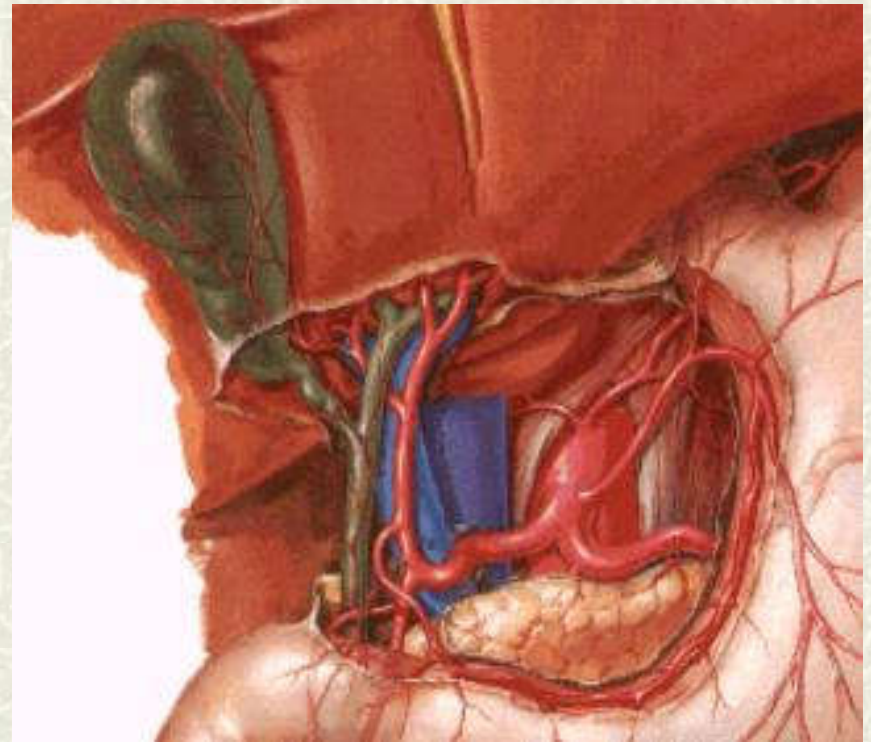
- # Tríade Portal: ducto colédoco, artéria hepática e a veia porta do fígado
- # A margem do omento menor inclui: tríade portal, linfonodos, vasos linfáticos, plexo hepático de nervos
- # O omento menor, incluindo a tríade, passa do fígado para o duodeno
- # O ligamento hepatogástrico estende-se entre o sulco para o ligamento venoso do fígado e a curvatura menor do estômago



# VASOS E NERVOS DO FÍGADO

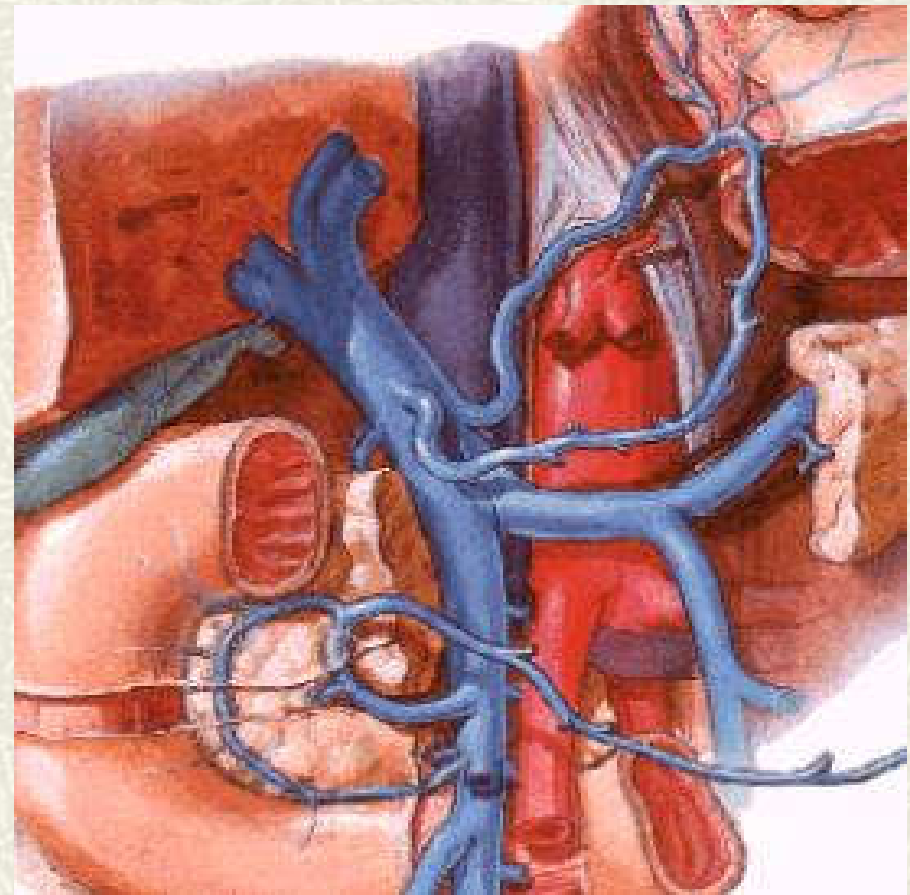
O fígado recebe sangue proveniente de duas fontes:

- # Veia porta do fígado (70%)
- # Artéria hepática (30%)



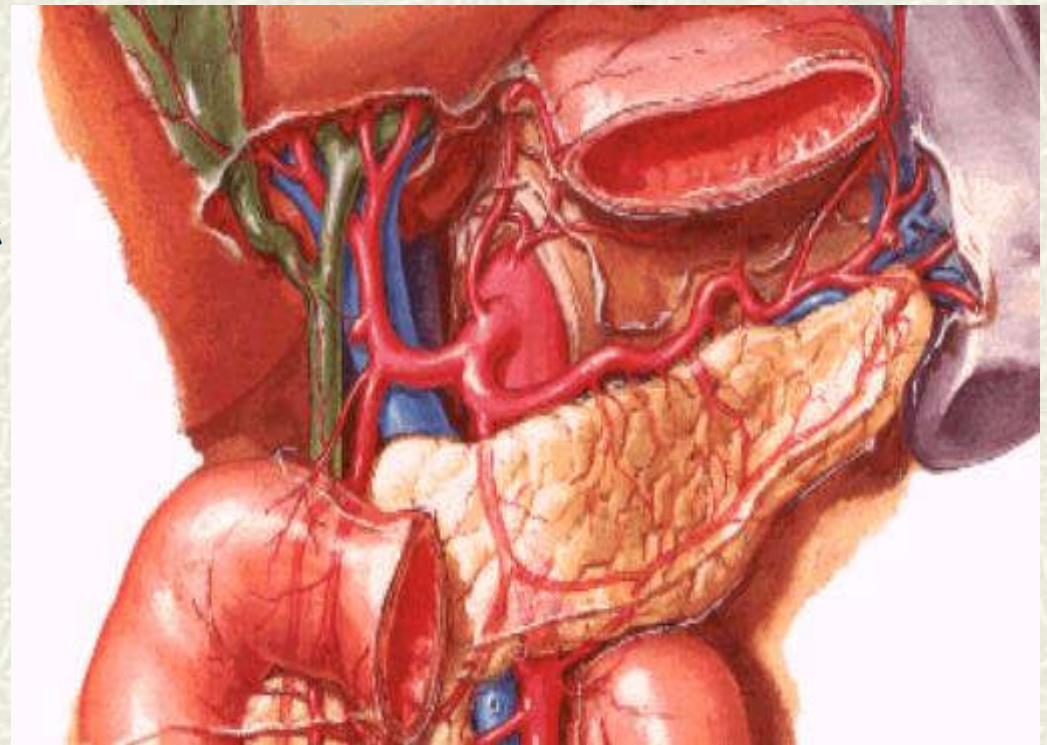
# VEIA PORTA DO FÍGADO

- Formada pelas veias mesentérica superior e esplênica
- Formada atrás do pâncreas
- Sobe anterior à veia cava inferior
- Divide-se em ramos direito e esquerdo, que se ramificam dentro do fígado
- Conduz sangue pouco oxigenado, porém rico em nutrientes, a partir do trato gastrointestinal para os sinusóides do fígado



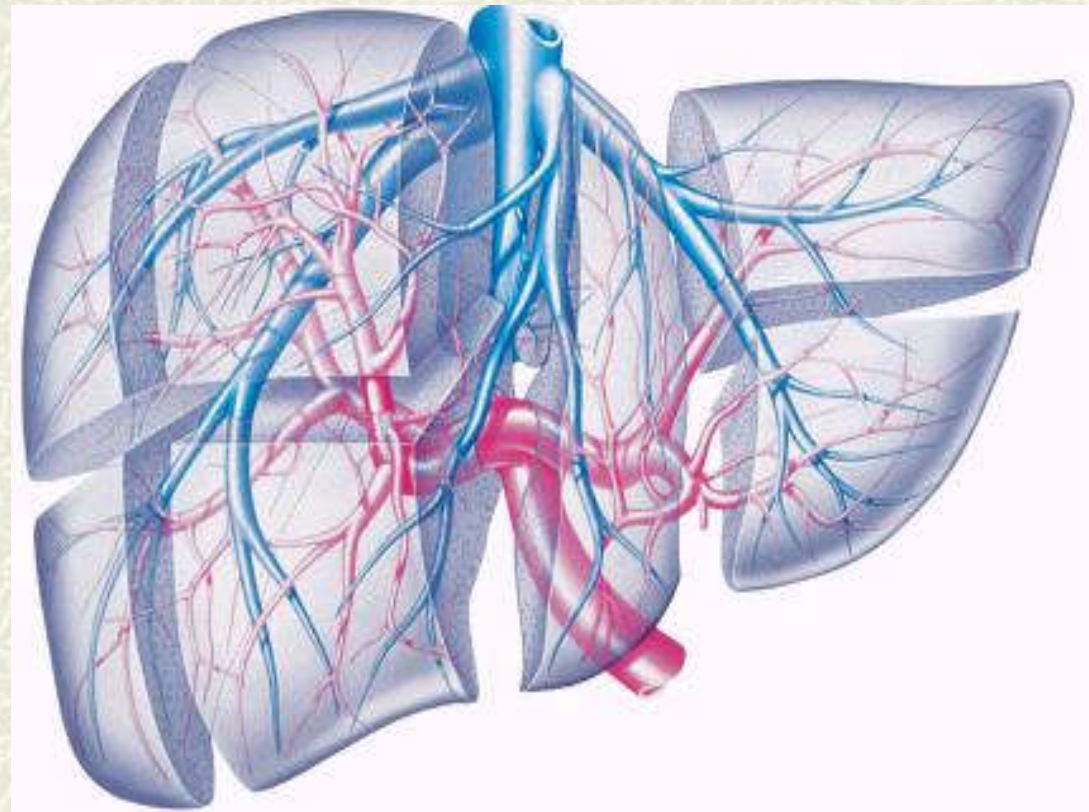
# ARTÉRIA HEPÁTICA

- # Ramo do tronco celíaco
- # Se divide em:
  - artéria hepática comum: do tronco celíaco até a origem da artéria gastroduodenal
  - artéria hepática própria: da origem da gastroduodenal até sua bifurcação em ramos direito e esquerdo
- # Conduz sangue bem oxigenado da aorta



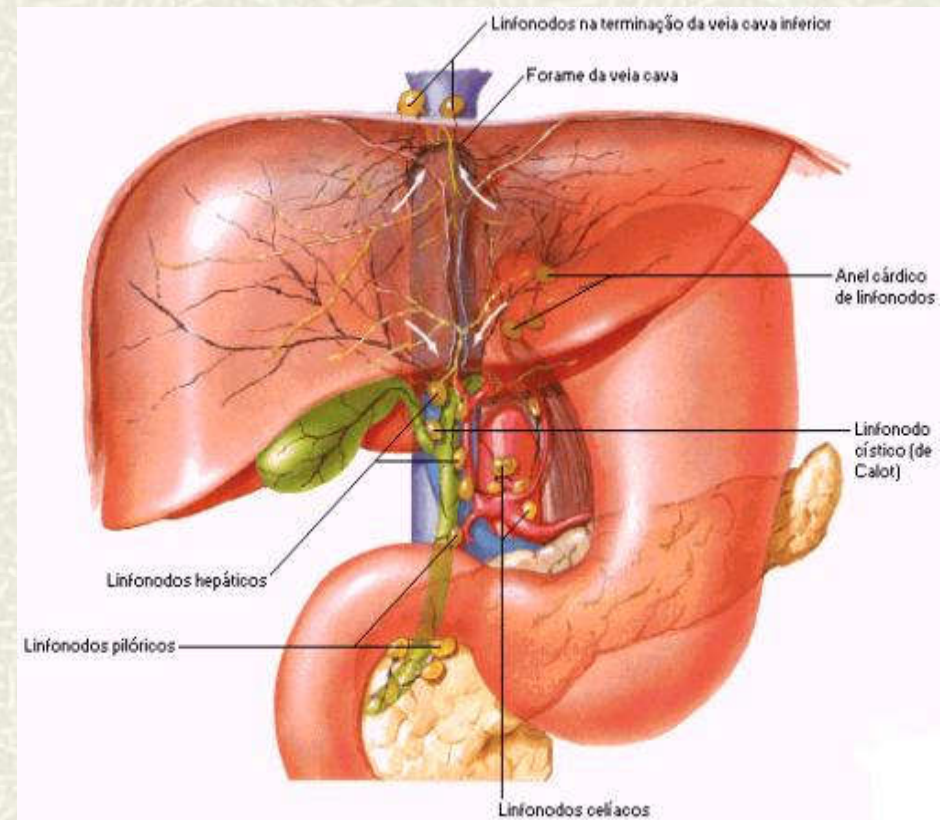
# VEIAS HEPÁTICAS

- Abrem-se na veia cava inferior imediatamente abaixo do diafragma
- Formadas pela união das veias centrais do fígado
- São intersegmentares
- A união dessas veias com a veia cava inferior ajuda a manter o fígado na posição
- Dividem-se em: direita, intermédia e esquerda



# DRENAGEM LINFÁTICA

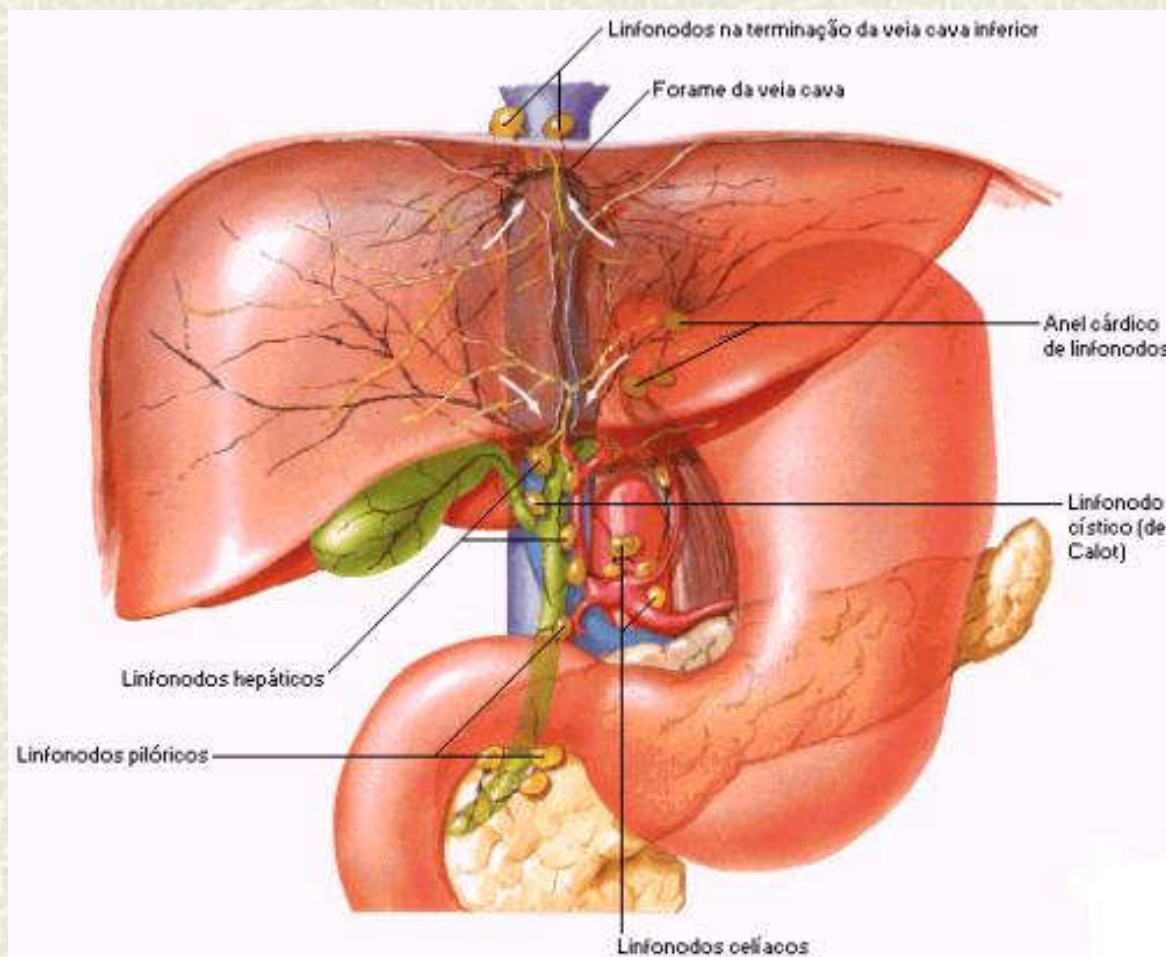
- # O fígado é o principal órgão produtor de linfa
- # Entre  $\frac{1}{4}$  e a metade de linfa recebida pelo ducto torácico é proveniente do fígado
- # Vasos linfáticos do fígado:
  - vasos linfáticos superficiais (cápsula fibrosa subperitoneal)
  - vasos linfáticos profundos (tecido conectivo que acompanha as ramificações da tríade portal e veias hepáticas)



# ESQUEMA DA DRENAGEM LINFÁTICA



# DRENAGEM LINFÁTICA

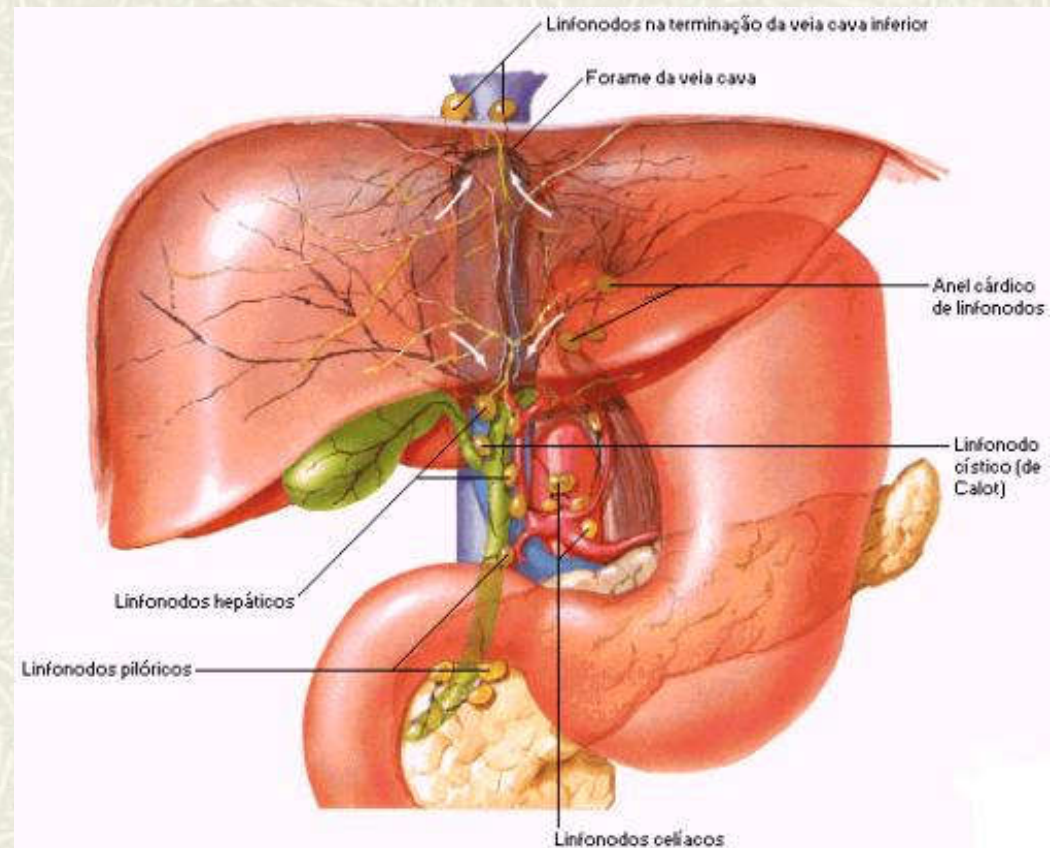




# ESQUEMA DA DRENAGEM LINFÁTICA

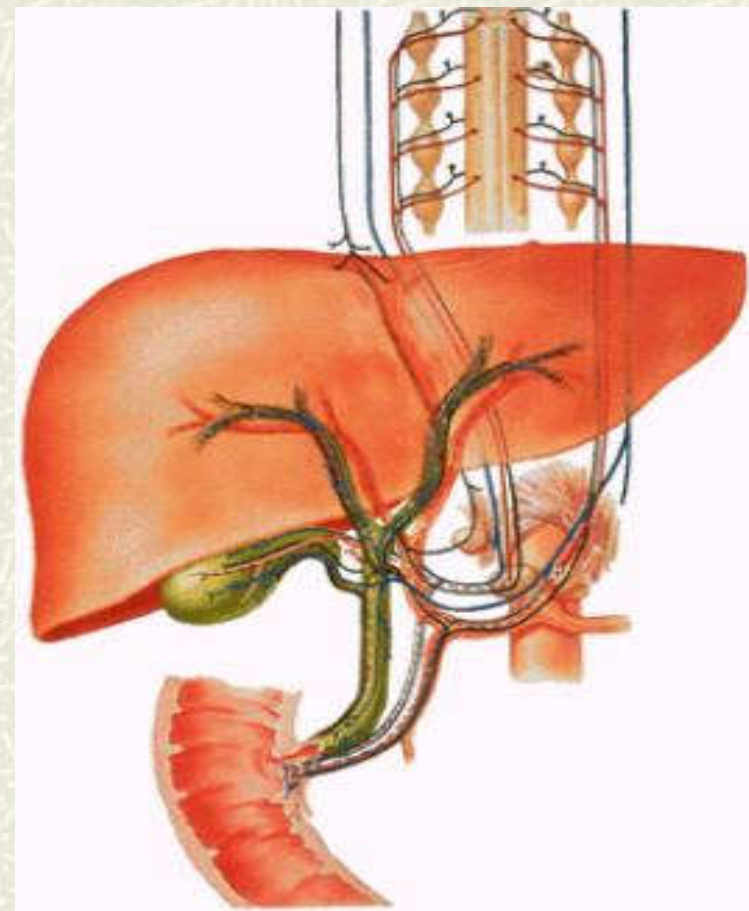
## Trajetos diferentes

- Da face posterior do lobo esquerdo em direção ao hiato esofágico do diafragma até o final nos linfonodos gástricos esquerdos
- Da face diafragmática central anterior ao longo do ligamento falciforme até os linfonodos paraesternais.
- Ao longo do ligamento redondo do fígado até o umbigo e vasos linfáticos da parede abdominal anterior.



# INERVAÇÃO DO FÍGADO

- # Plexo nervoso hepático:
  - Fibras simpáticas: provenientes do plexo celíaco
- # Os nervos são derivados do plexo nervoso hepático, o maior derivado do plexo celíaco
  - Fibras parassimpáticas: provenientes dos troncos vagais anteriores e posteriores
- # Função conhecida: vasoconstrição

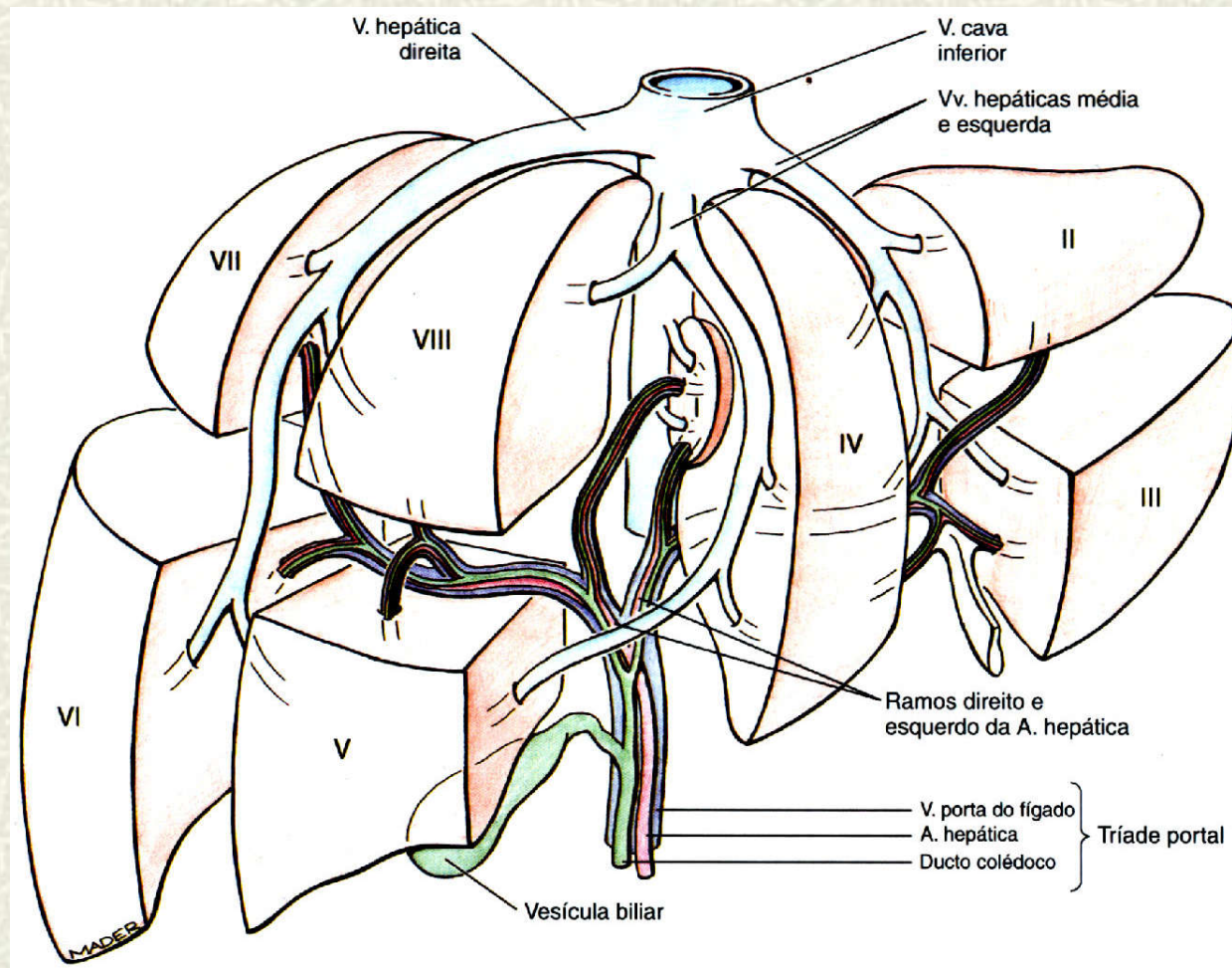


# SEGMENTAÇÃO HEPÁTICA

---

- # Baseia-se nas divisões da artéria hepática, veia porta e ductos hepáticos acompanhantes
  - # Cada segmento é suprido por um ramo da artéria hepática e veia porta e drenado pelo ducto bilífero
  - # Veias hepáticas intersegmentares passam entre os segmentos no seu caminho para a veia cava inferior
-

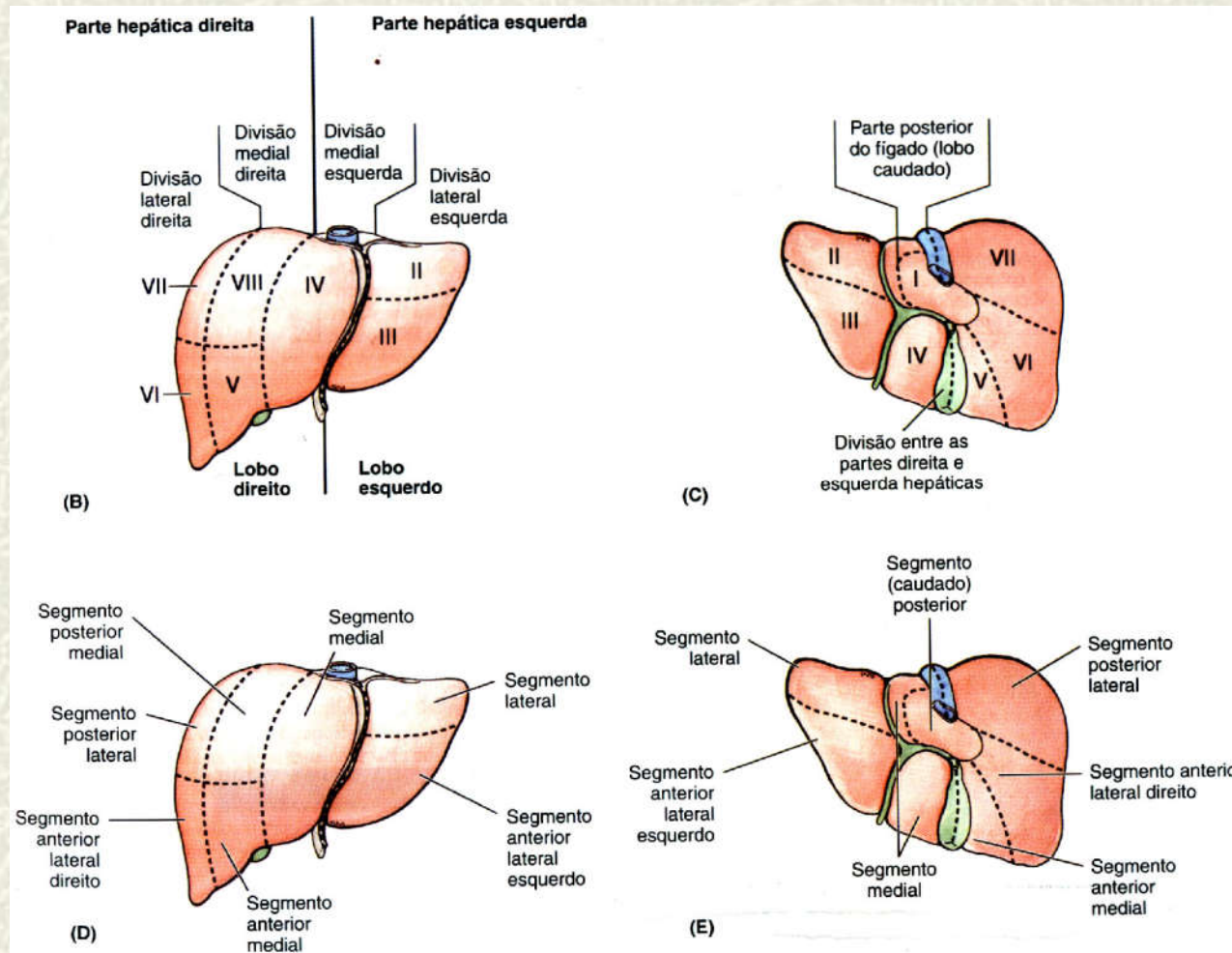
# SEGMENTAÇÃO HEPÁTICA



# SEGMENTAÇÃO HEPÁTICA

Termo Anatômico	Lobo Direito		Lobo Esquerdo		Lobo Caudado	
Termo Cirúrgico/ Funcional**	Parte hepática direita [Lobo portal direito <sup>+</sup> ]		Parte hepática esquerda [Lobo portal esquerdo <sup>+</sup> ]		Parte posterior do fígado	
	Divisão lateral direita	Divisão medial direita	Divisão medial esquerda	Divisão lateral esquerda	[Lobo caudado direito*]	[Lobo caudado esquerdo <sup>+</sup> ]
	Segmento posterior lateral direito <b>Segmento VII</b> [Área posterior superior]	Segmento posterior medial direito <b>Segmento VIII</b> [Área anterior superior]	[Área superior medial]  Segmento medial esquerdo <b>Segmento IV</b>	Segmento posterior lateral esquerdo <b>Segmento II</b> [Área superior lateral]	Segmento posterior <b>Segmento I</b>	
	Segmento anterior lateral direito <b>Segmento VI</b> [Área posterior inferior]	Segmento anterior medial direito <b>Segmento V</b> [Área anterior inferior]	[Área medial inferior = lobo quadrado]	Segmento anterior lateral esquerdo <b>Segmento III</b> [Área inferior lateral]		

# SEGMENTAÇÃO HEPÁTICA



# SEGMENTAÇÃO HEPÁTICA

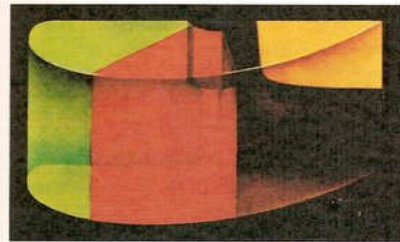


Fig. XIII-55 - Setores e segmentos anatômico-cirúrgicos portais e venosos hepáticos. Setor ou segmento I, azul. Setor (ou segmento II) lateral esquerdo, amarelo. Setor medial esquerdo (segmentos III e IV), marrom. Setor medial direito (segmentos V e VIII), vermelho. Setor lateral direito (segmentos VI e VII), verde (Di Dio, 1994).

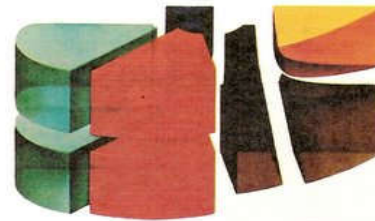


Fig. XIII-56 - Setores e segmentos com as cores usadas na Fig. XIII-55 (Di Dio, 1994).

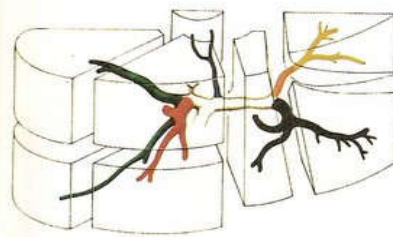


Fig. XIII-57 - Esquema dos ramos segmentares da v. porta ou da hepática e raízes segmentares dos ductos biliares. Cores iguais às da Fig. XIII-55 (Di Dio, 1994).



Fig. XIII-58 - Esquema dos setores lateral esquerdo (amarelo), medial esquerdo (azul claro), medial direito (vermelho) e lateral direito (verde). Em (azul escuro) vêm-se a v. cava inferior e as vv. hepáticas que são intersetoriais e intersegmentares. (Di Dio, 1994).

# SEGMENTAÇÃO HEPÁTICA

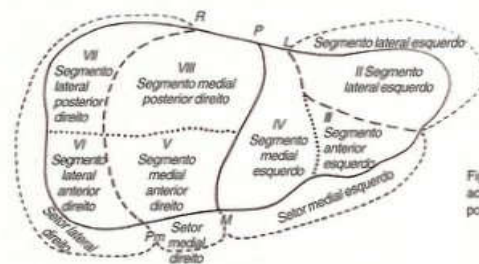


Fig. XIII-52 - Esquema da face diafragmática do fígado, no qual se acham delimitados os setores e os segmentos anatômicos portobiliares. (Di Dio, 1994).

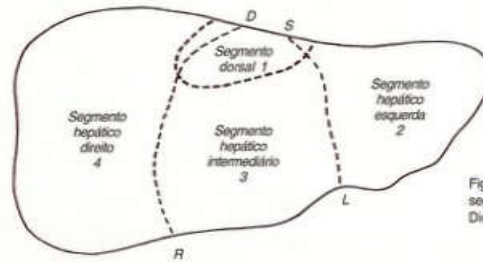


Fig. XIII-53 - Esquema da face diafragmática do fígado, no qual se acham delimitados os segmentos anatómicos venosos (de drenagem do fígado). (Di Dio, 1994).

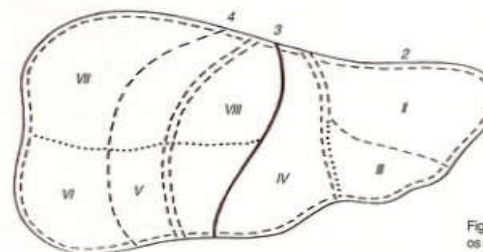


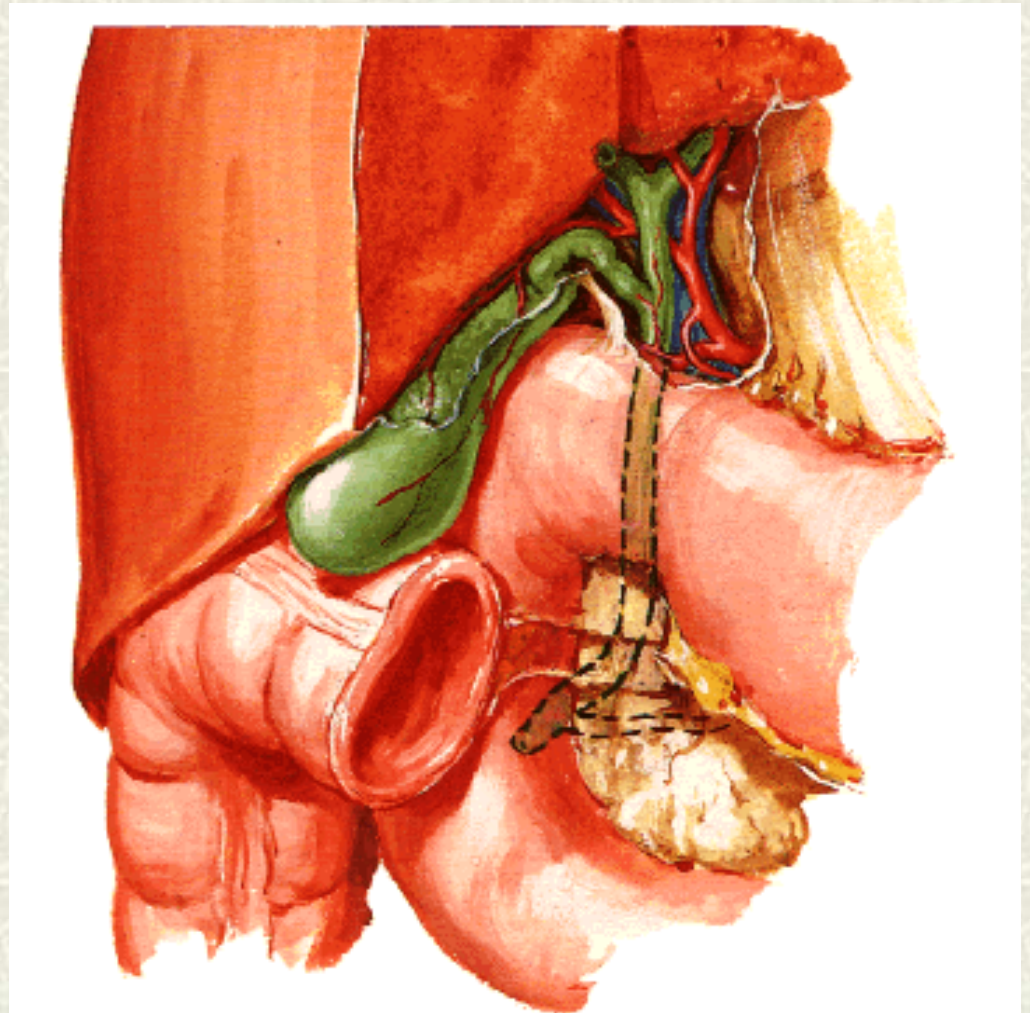
Fig. XIII-54 - Esquema da face diafragmática do fígado, no qual se acham delimitados os segmentos anatómicos portais e venosos hepáticos interdigitados, exceto o segmento posterior I ou 1. (Di Dio, 1994).



# Vesícula Biliar

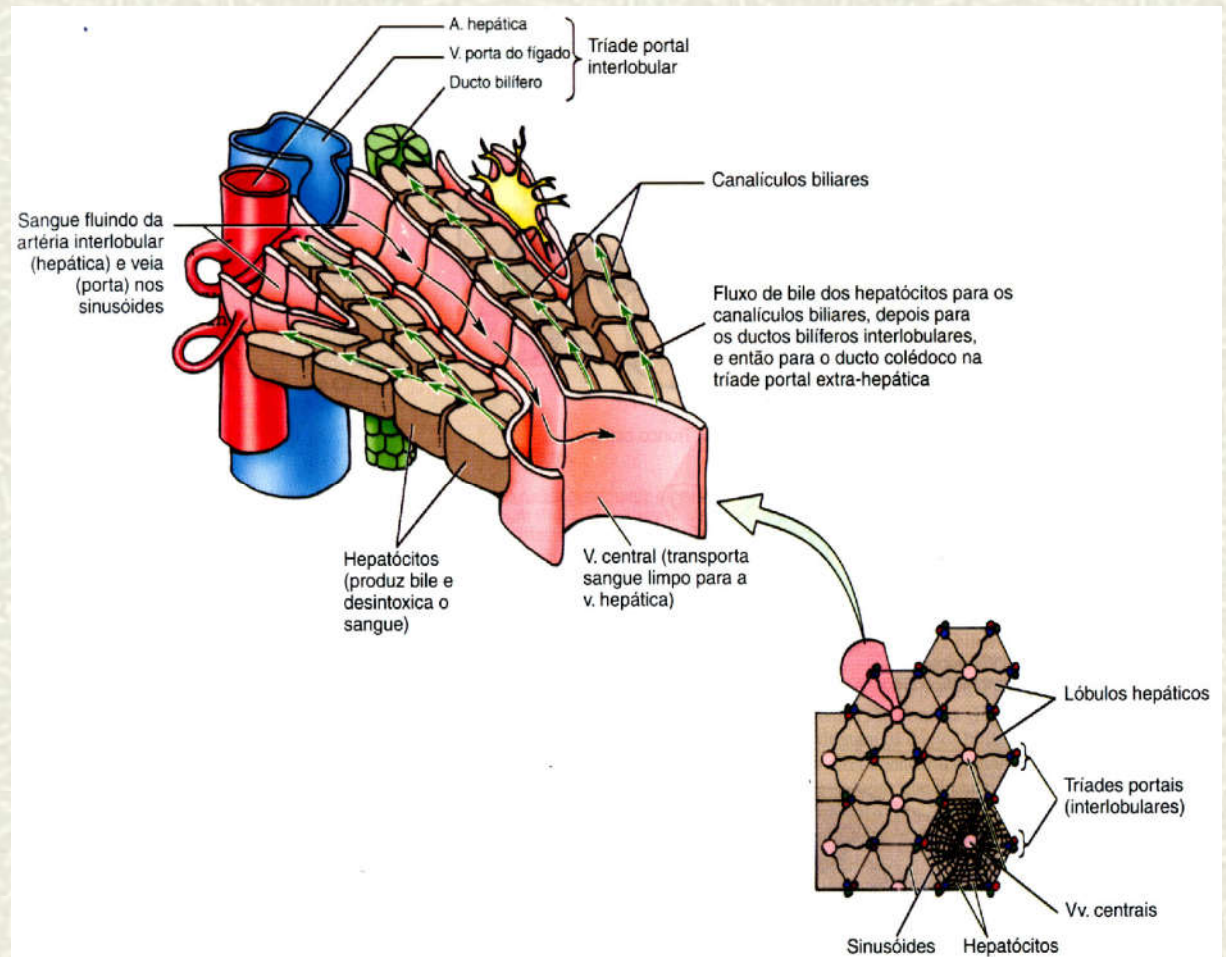
## Bile

- # A bile é armazenada na vesícula biliar
- # É liberada quando gorduras entram no duodeno
- # A função digestiva do fígado é produzir bile
- # Emulsiona a gordura e a distribui para parte distal do intestino



# VIAS BILÍFERAS E VESÍCULA BILIAR

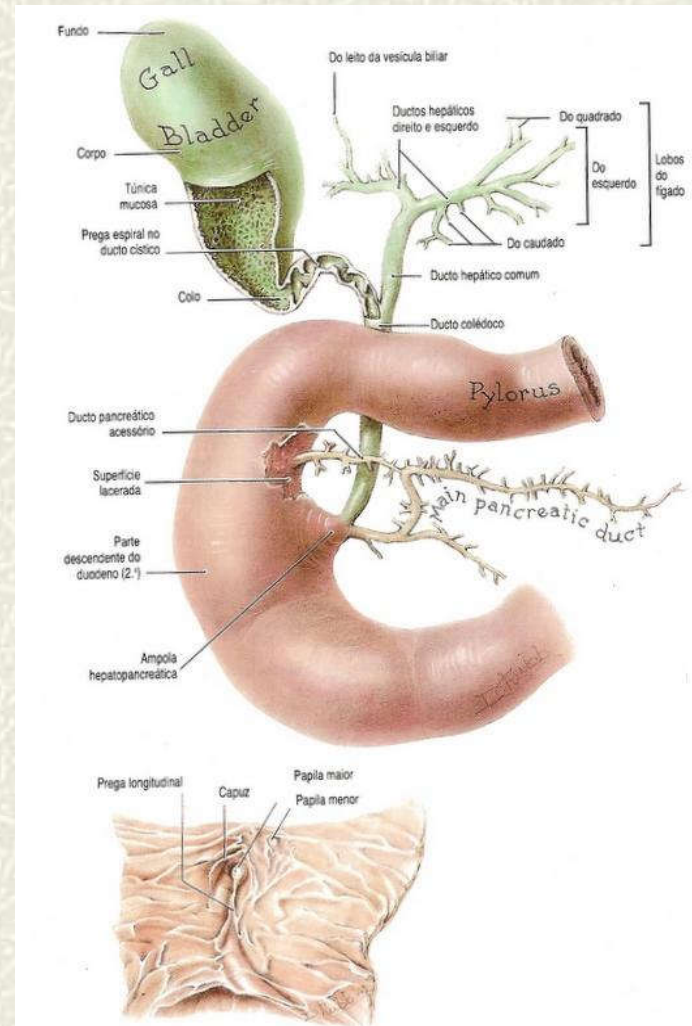
- ⌘ São os canais ou tubos pelos quais a bile é drenada.
- ⌘ Iniciam com capilares bilíferos intercelulares, dúctulos interlobulares, dúctulos bilíferos e ductos bilíferos.
- ⌘ Divididas:
  - intra-hepáticas
  - extra-hepáticas



# VIAS BILÍFERAS E VESÍCULA BILIAR

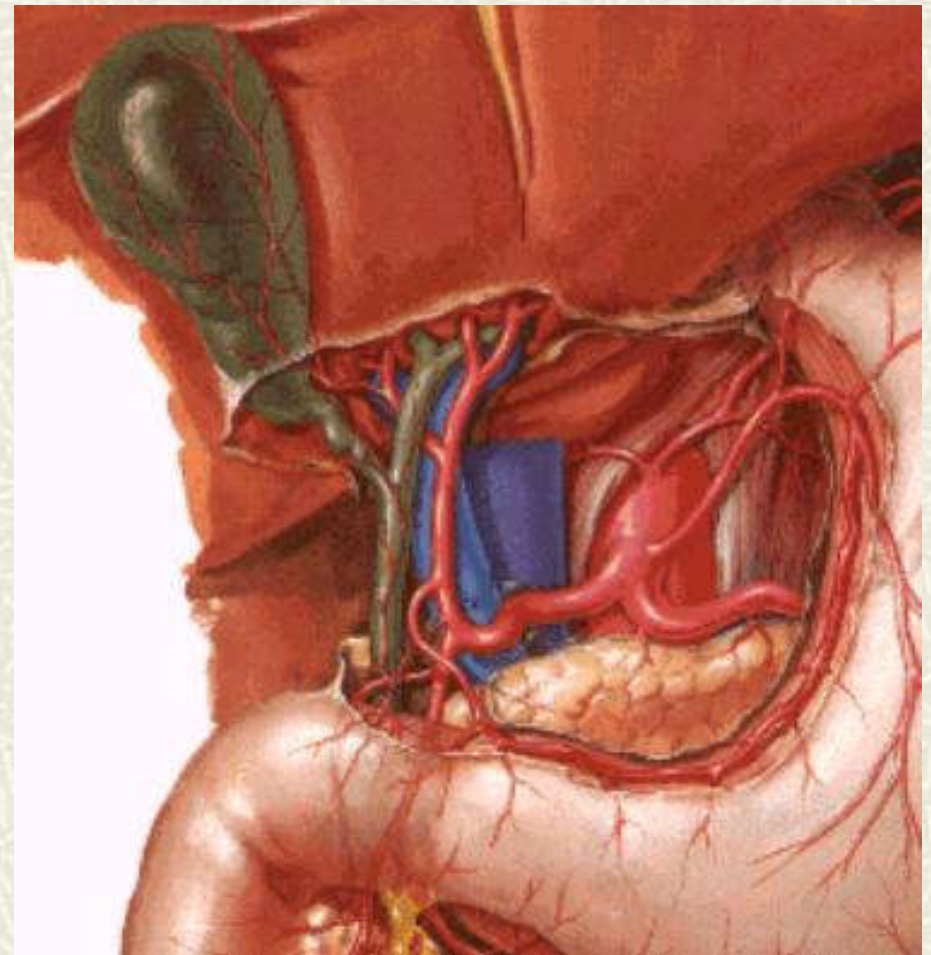
A distribuição hierárquica das vias bilíferas, pela ordem crescente de seu diâmetro é a seguinte:

1. Capilares bilíferos
2. Dúctulos interlobulares
3. Ductos bilíferos
4. R. anterior e R. posterior do Ducto hepático direito
5. R. lateral e R. medial do Ducto hepático esquerdo
6. Ducto direito do lobo caudado
7. Ducto esquerdo do lobo caudado
8. Ducto hepático comum
9. Ducto cístico
10. Ducto colédoco



# DRENAGEM DA BILE

- Os hepatócitos secretam bile para os canalículos biliares
- Canalículos biliares -> pequenos ductos biliares interlobulares -> grandes ductos biliares coletores da tríade portal intra-hepática -> , que se fundem para formar ductos hepáticos direito e esquerdo -> ducto hepático comum que se une ao ducto cístico -> ducto colédoco



# DUCTO COLÉDOCO

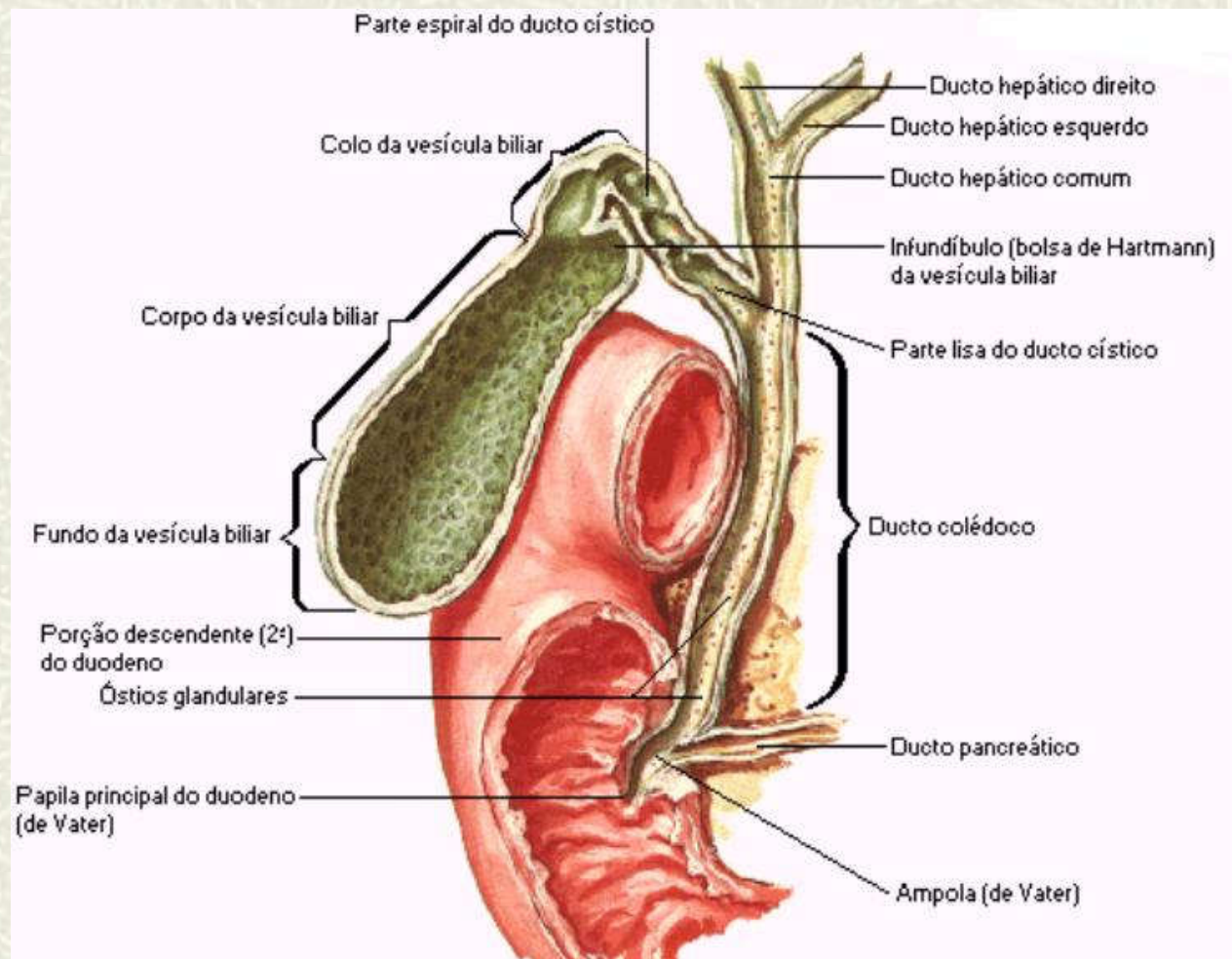
# Forma-se na margem livre do omento menor pela união:

- ducto cístico
- ducto hepático comum

6cm x 0,5 cm

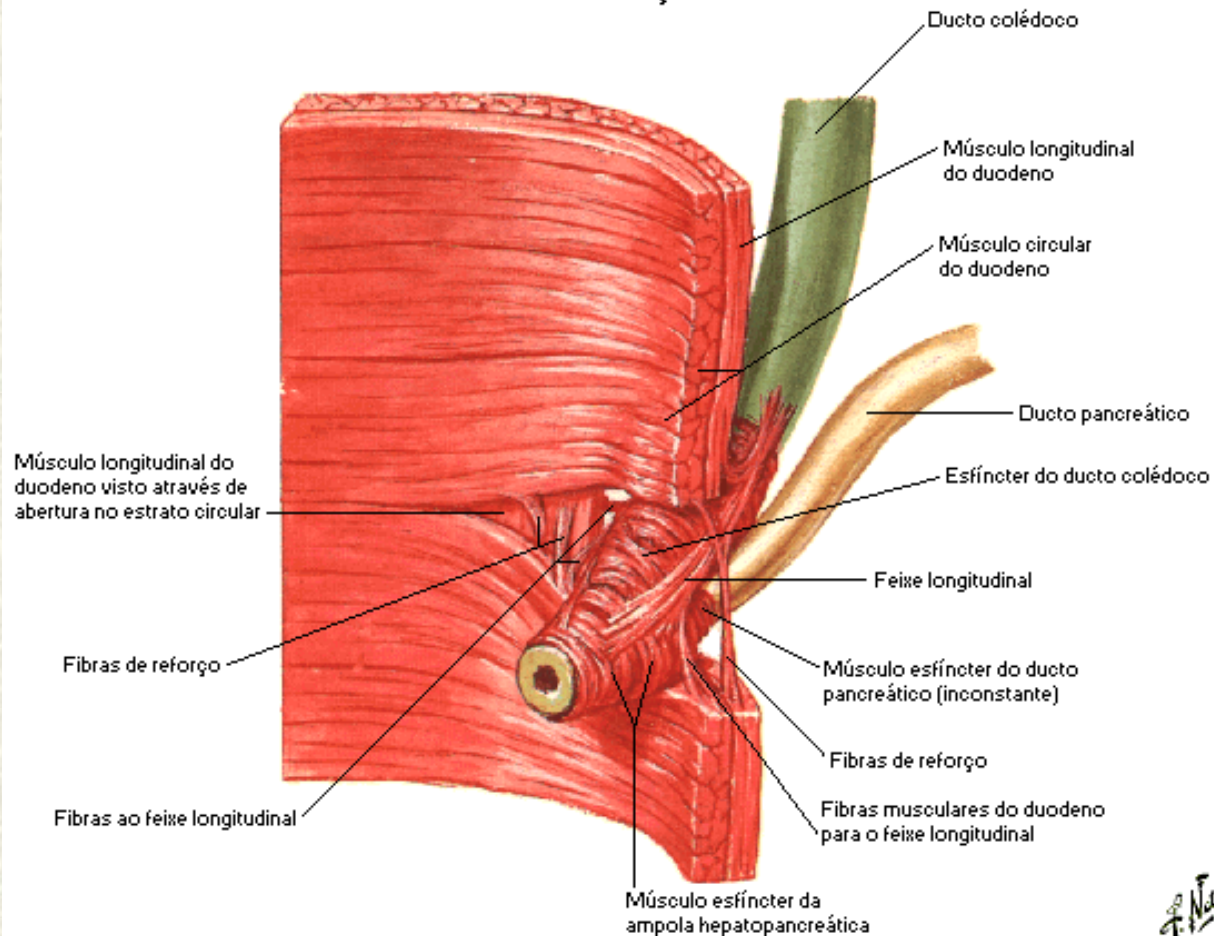
Porções:

omental  
retroduodenal  
retropancreática  
intraduodenal  
(intraparietal,  
intramural).



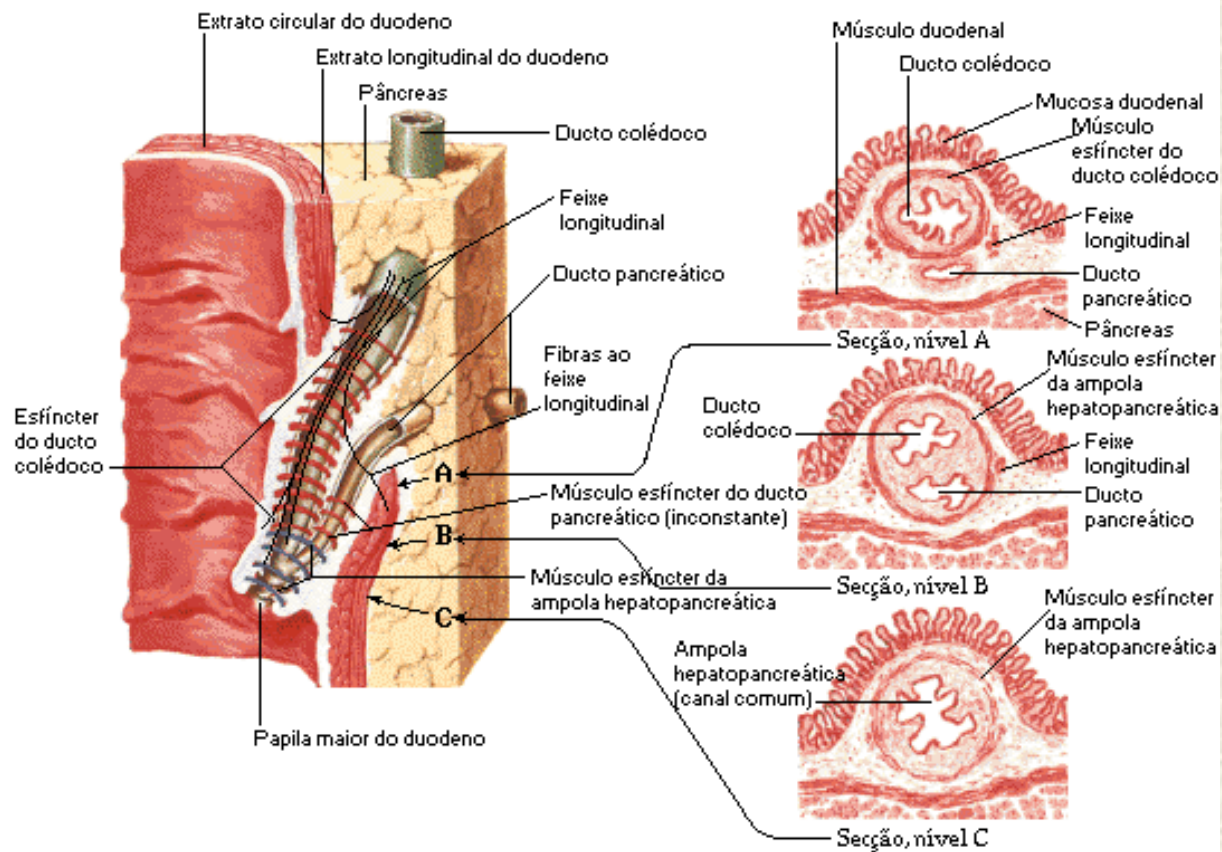
# DUCTO COLÉDOCO

## Junção Coledocoduodenal Dissecação



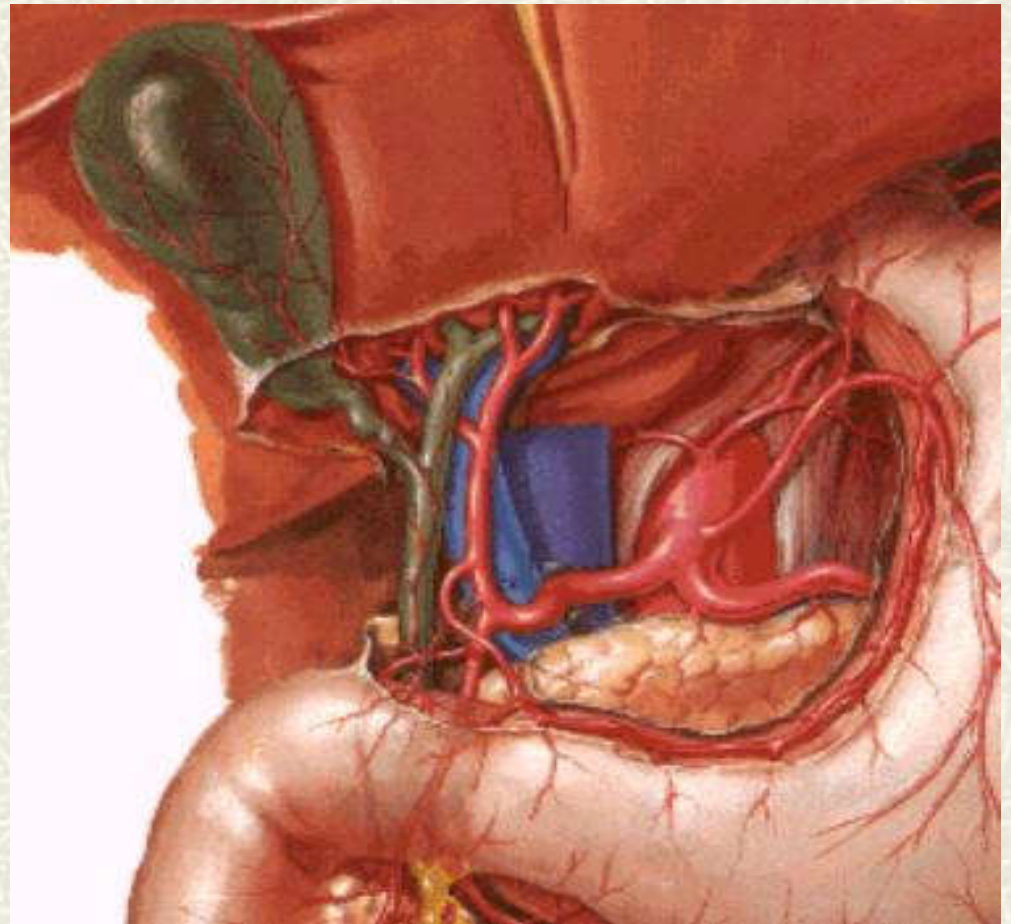
# DUCTO COLÉDOCO

## Junção Coledocoduodenal Reconstrução



# SUPRIMENTO ARTERIAL DO DUCTO COLÉDOCO

- # A artéria cística, que supre a parte proximal do ducto
- # A artéria hepática direita, que supre a parte média do ducto
- # A artéria pancreaticoduodenal superior posterior e a artéria gastroduodenal, que suprem a parte retroduodenal do ducto





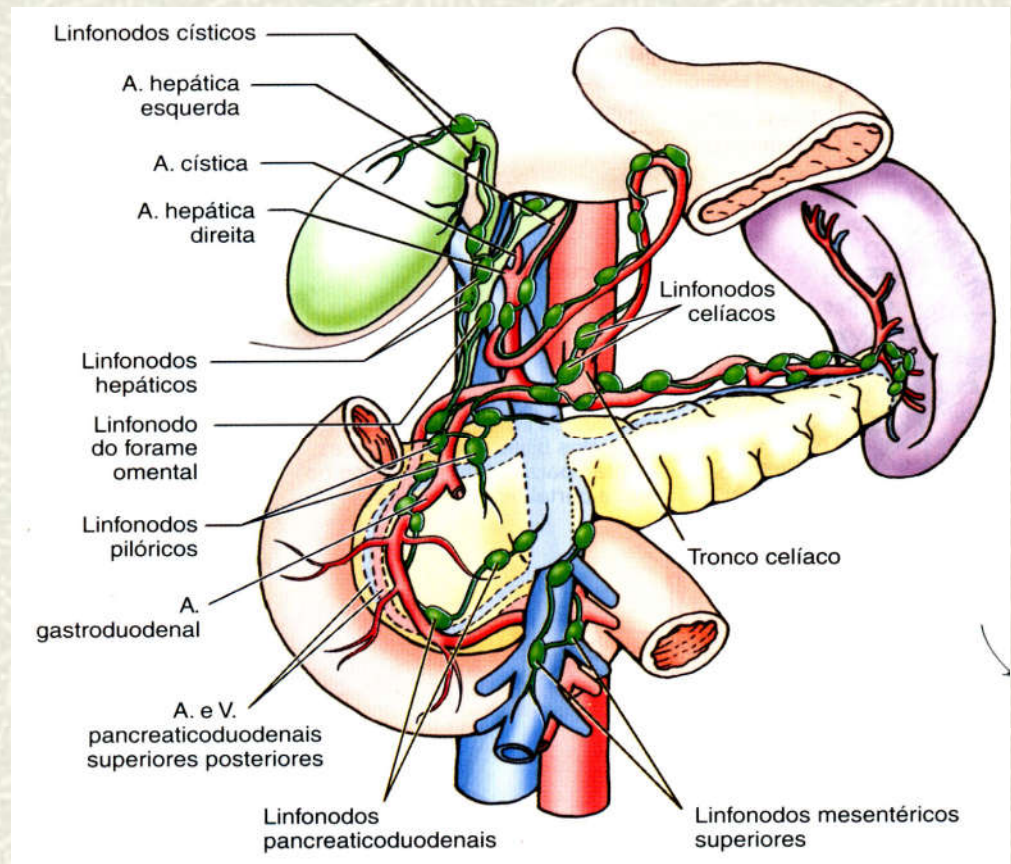
# DRENAGEM VENOSA

---

- # As veias provenientes da parte proximal do ducto colédoco e dos ductos hepáticos normalmente entram diretamente no fígado
  - # A veia pancreaticoduodenal superior posterior drena a parte distal do ducto colédoco e esvazia-se na veia porta do fígado ou em uma de suas tributárias
-

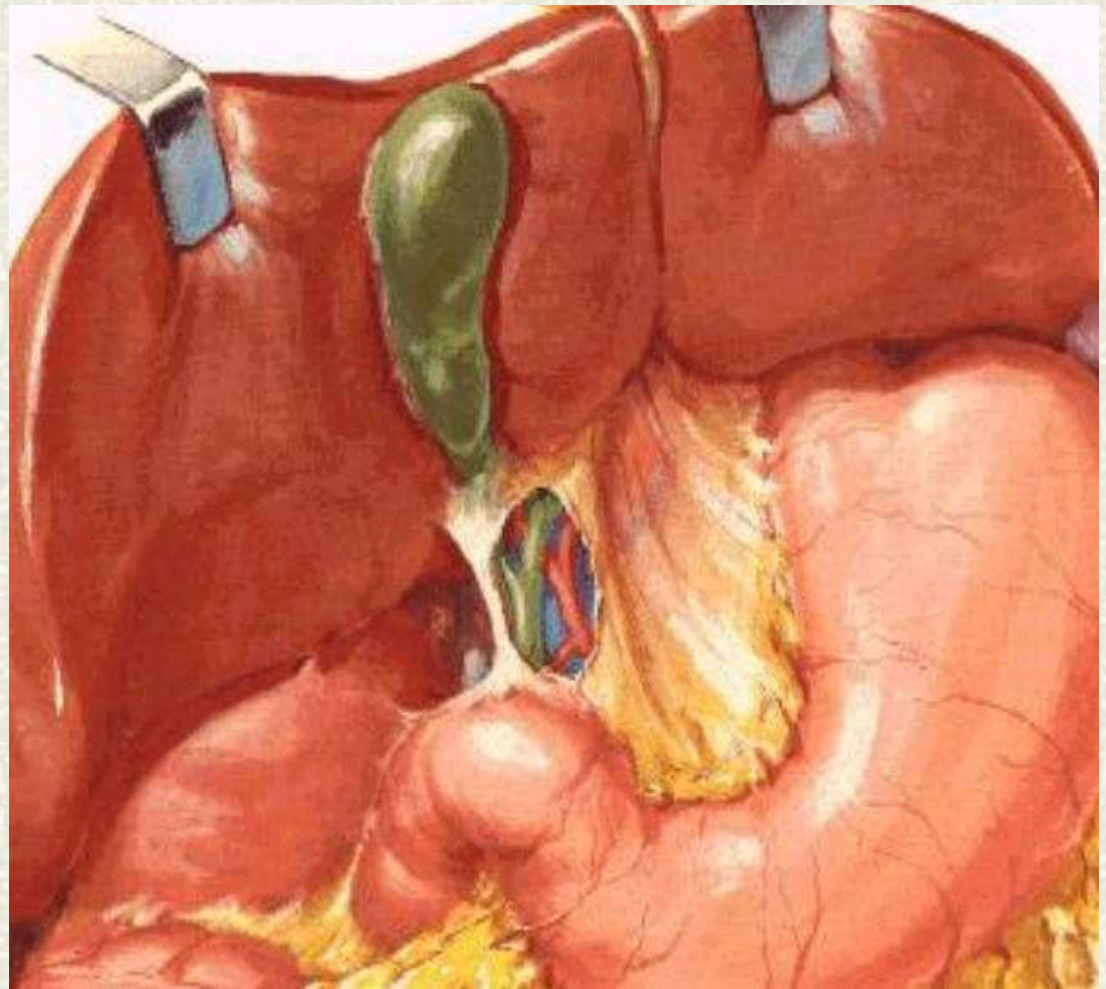
# DRENAGEM LINFÁTICA

- Os vasos linfáticos passam para os :
  - linfonodos císticos
  - linfonodos do forame omental
  - linfonodos hepáticos
- Os vasos linfáticos eferentes provenientes do ducto colédoco passam para os linfonodos celiacos



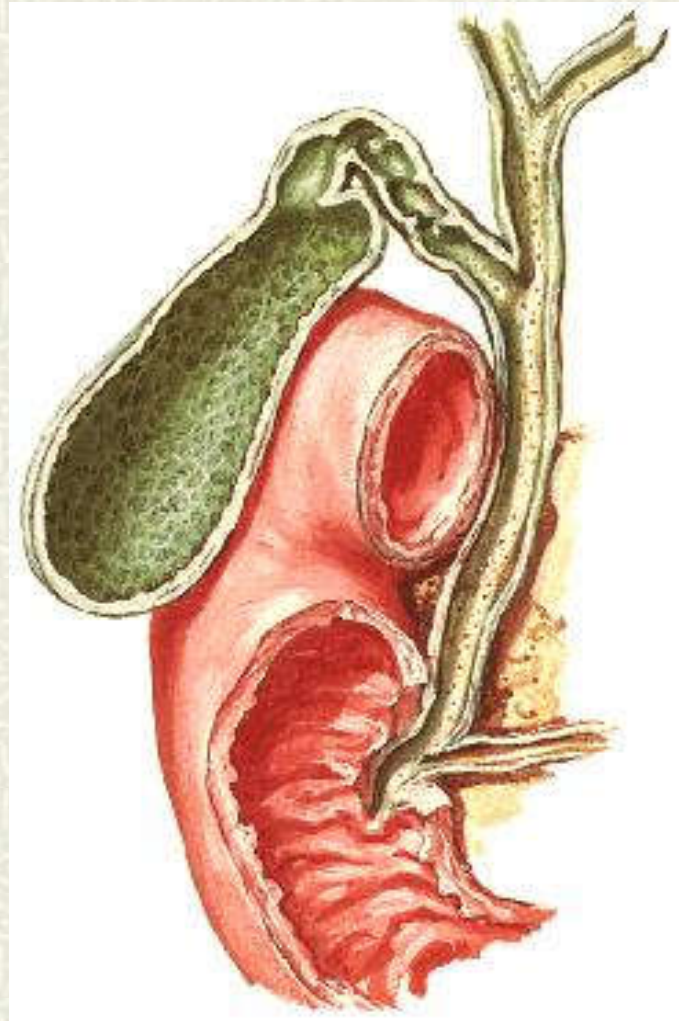
# VESÍCULA BILIAR

- # Situa-se na fossa da vesícula biliar na face visceral do fígado;
- # Íntima relação com o duodeno;
- # Armazena até 50ml de bile;
- # O peritônio liga o corpo e o colo do fígado;



# PARTES DA VESÍCULA BILIAR

- # Fundo
- # Corpo
- # Colo



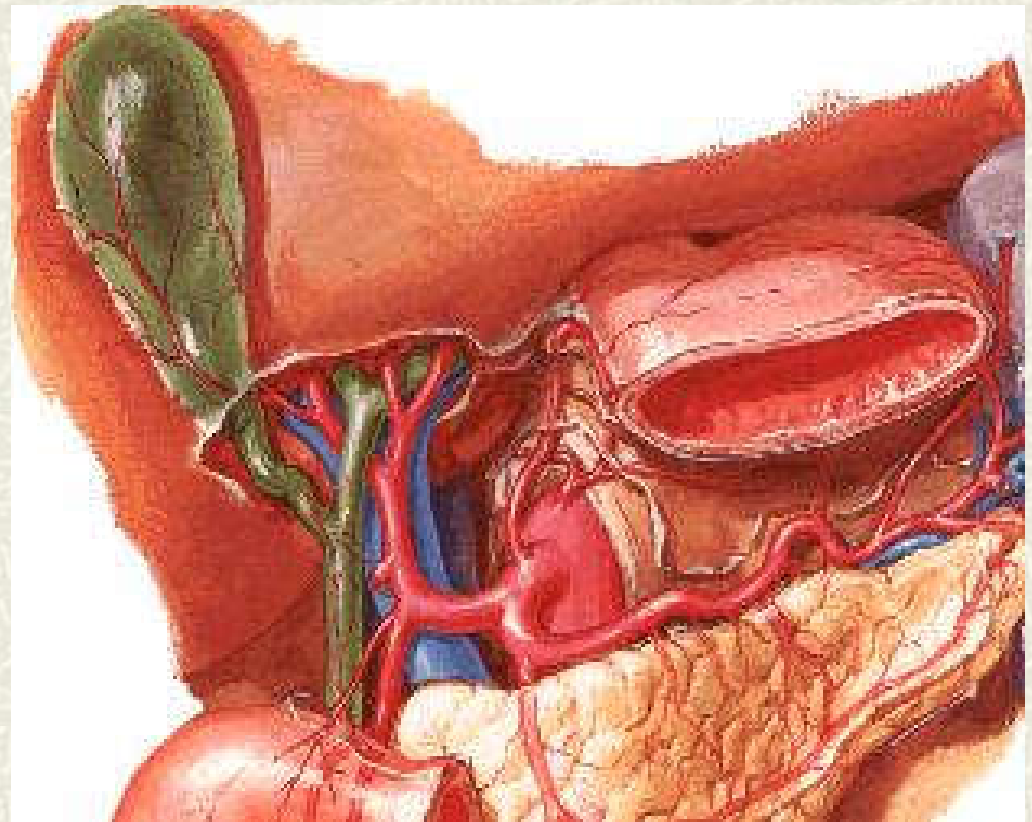
# DUCTO CÍSTICO

- # Liga o colo da vesícula ao ducto hepático comum;
- # Passa entre as lâminas do omento menor;
- # Normalmente está paralelo ao ducto hepático comum com o qual se une para formar o ducto colédoco;



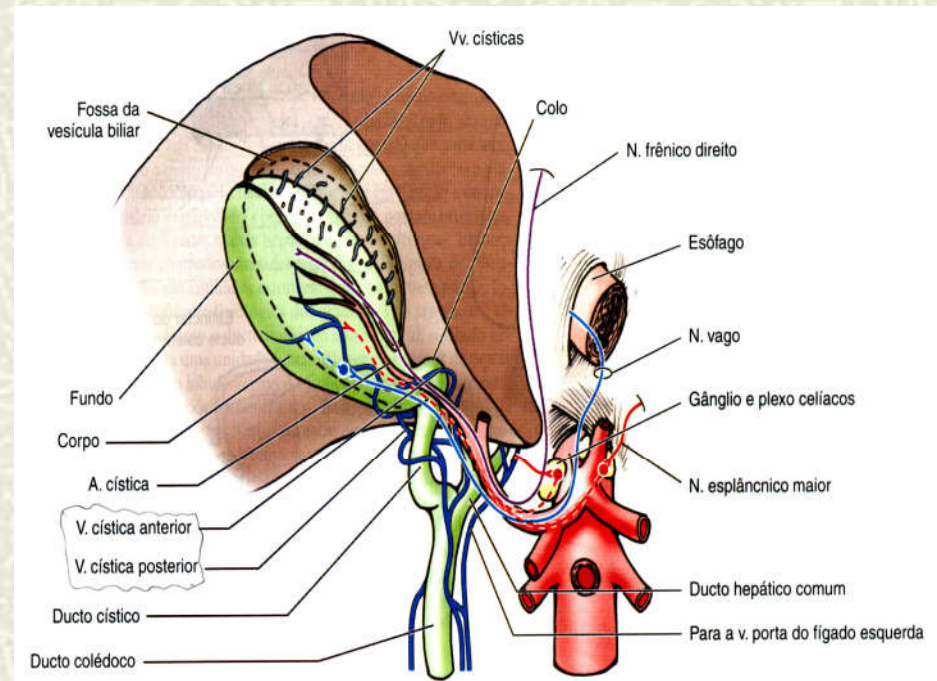
# IRRIGAÇÃO DA VESÍCULA BILIAR E DO DUCTO CÍSTICO

- # A artéria cística supre esta região e origina-se da artéria hepática direita;
- # É comum encontrar variações na origem e trajeto da artéria cística.



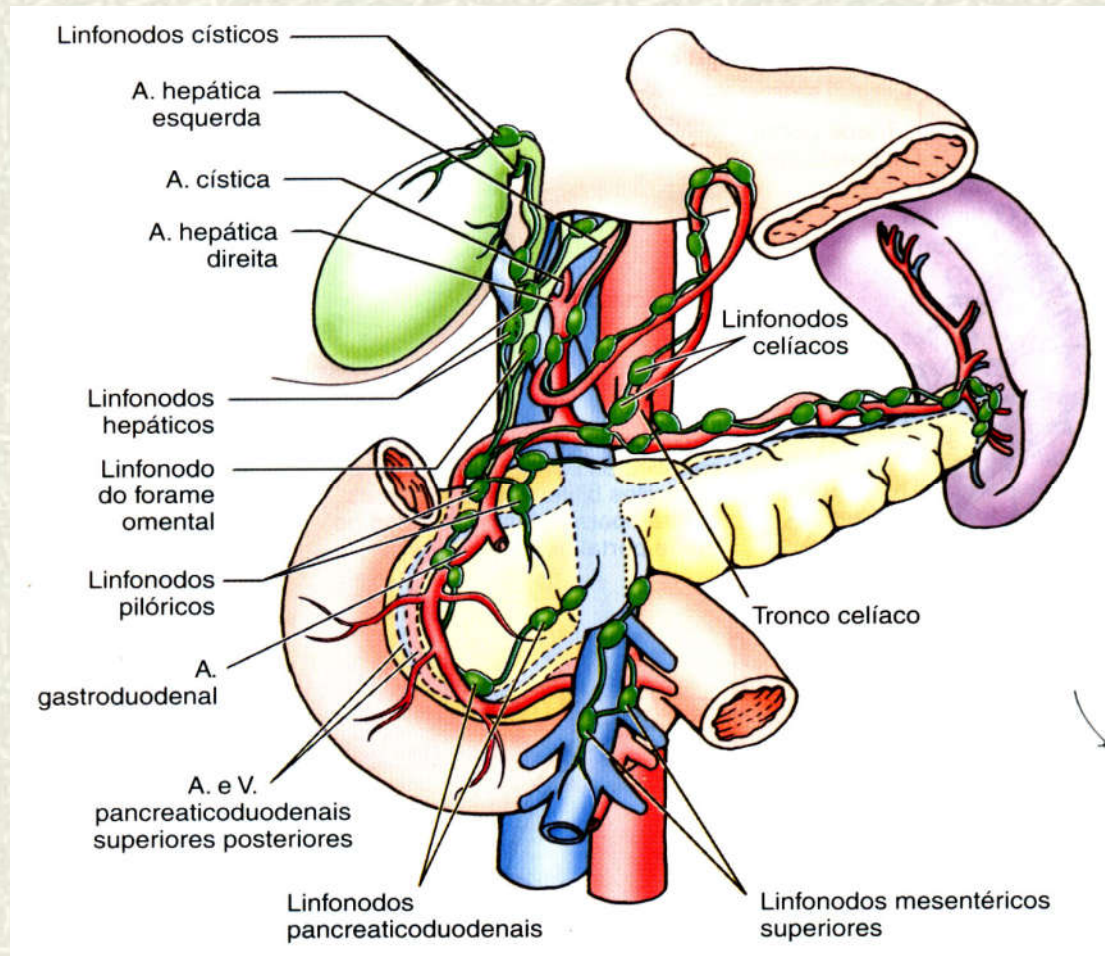
# DRENAGEM VENOSA

- # As veias císticas que drenam os ductos bilíferos e o colo da vesícula entram no fígado diretamente ou drenam através da veia porta do fígado;
- # As veias do fundo e do corpo passam para a face visceral do fígado e drenam para os sinusóides hepáticos;



# DRENAGEM LINFÁTICA DA VESÍCULA BILIAR

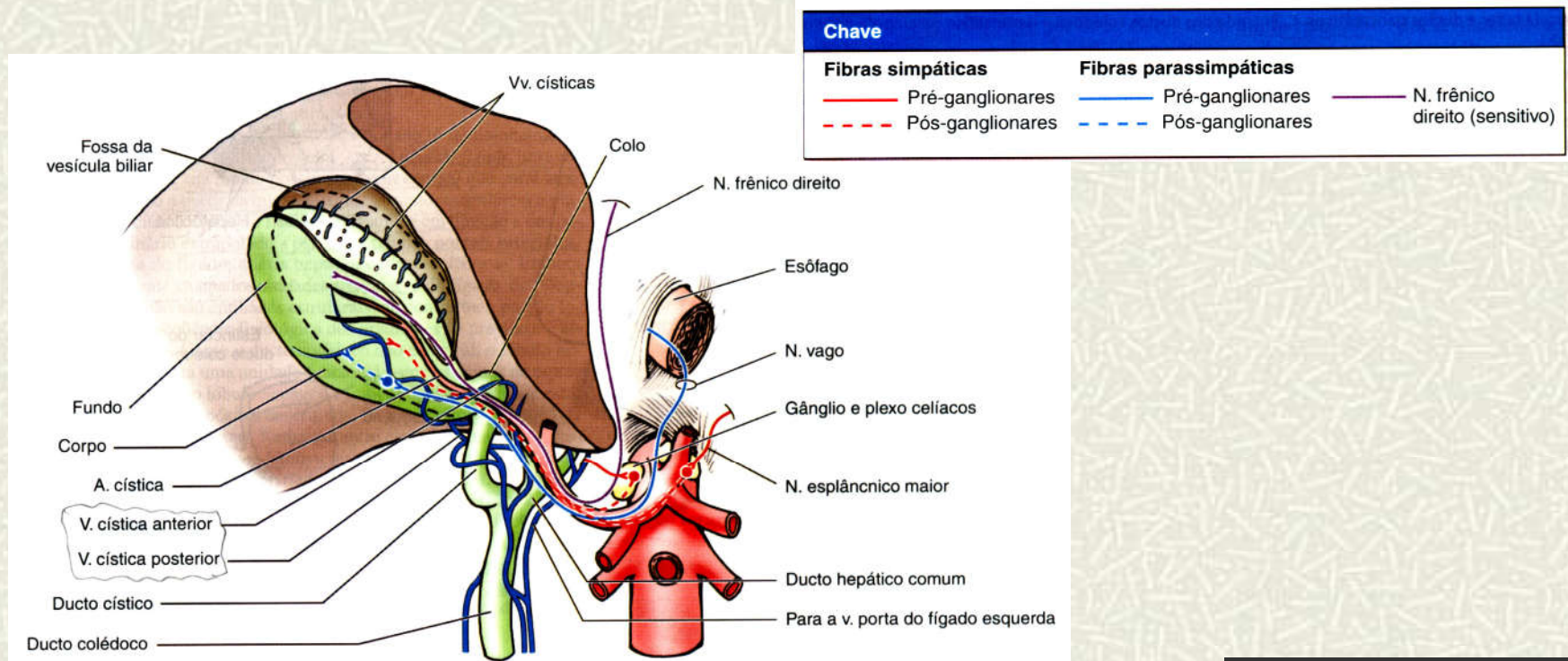
- Passa para os linfonodos hepáticos através dos linfonodos císticos;
- Vasos linfáticos eferentes provenientes destes linfonodos passam para os linfonodos celíacos;





# INERVAÇÃO DA VESÍCULA BILIAR E DUCTO CÍSTICO

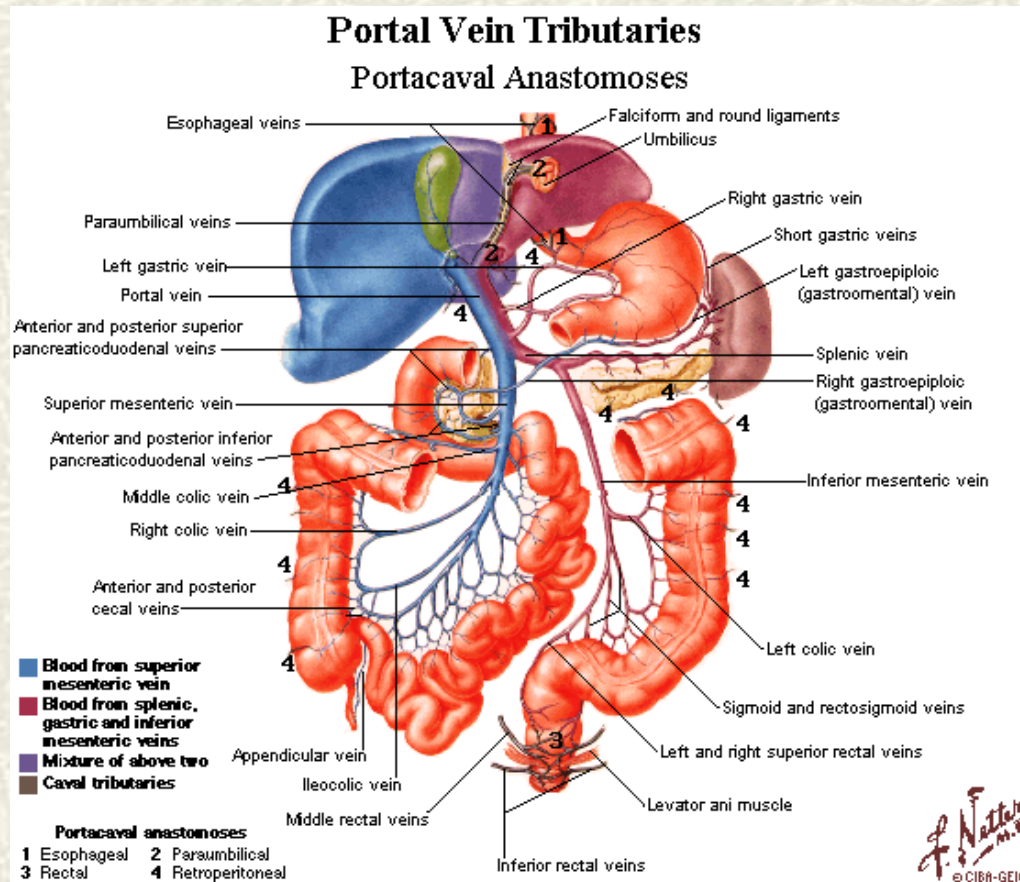
- # Os nervos passam ao longo da artéria cística provenientes do plexo celíaco (simpático), do nervo vago (parassimpático) e do nervo frênico acessório (sensitivo)



# ANASTOMOSES PORTO-SISTÊMICAS

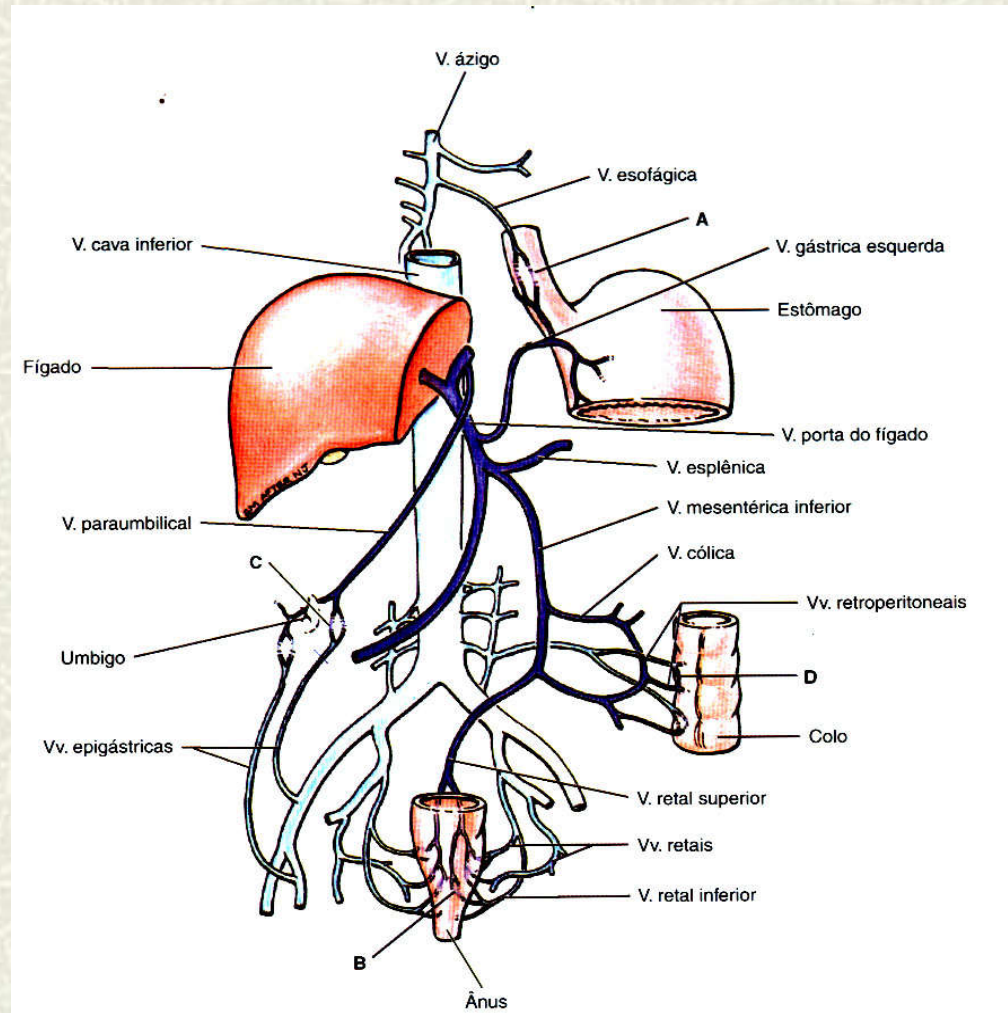
- # O sistema venoso portal comunica-se com o sistema venoso sistêmico nos seguintes locais:
  - entre as veias esofágicas que drenam para a veia ázigo (sistema sistêmico) ou para a veia gástrica esquerda (sistema portal);
  - entre as veias retais inferior e média que drenam para veia cava inferior (sistema sistêmico) e a veia retal superior, continuando como veia mesentérica inferior (sistema portal);
  - veias paraumbilicais da parede abdominal anterior (sistema portal) que se anastomosam com as veias epigástricas superficiais (sistema sistêmico)
  - ramos das veias cólicas (sistema portal) que se anastomosam com as veias retroperitoneais (sistema sistêmico)

# ANASTOMOSES PORTO-SISTÊMICAS



# ANASTOMOSES PORTO-SISTÊMICAS

- # Estas comunicações fornecem uma circulação colateral em casos de obstrução no fígado ou veia porta, porque a veia porta e suas tributárias não tem válvulas



# IMPORTÂNCIA CLÍNICA

---

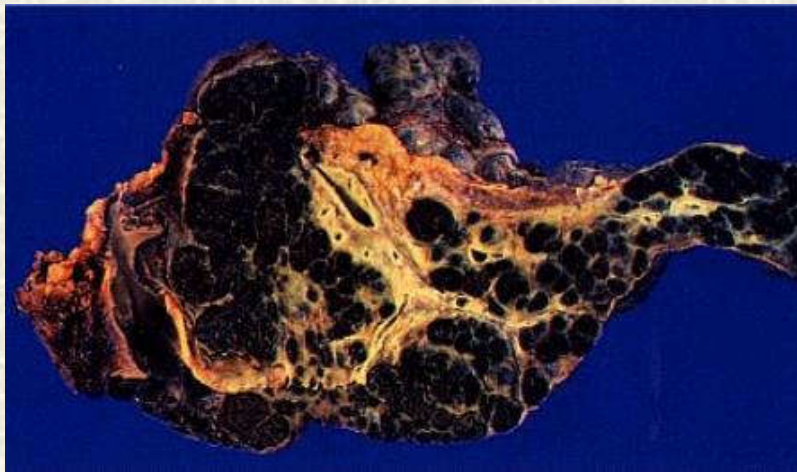
## CIRROSE HEPÁTICA

- # Destruição progressiva dos hepatócitos (parênquima);
  - # Substituição do parênquima por tecido fibroso;
  - # Esse tecido envolve os vasos sanguíneos intra-hepáticos e os ductos biliares, tornando o fígado firme, o que impede a circulação do sangue através dele;
  - # É uma causa comum da hipertensão portal
-

# IMPORTÂNCIA CLÍNICA

## CIRROSE HEPÁTICA

Cirrose hepática causada pelo vírus C. Observe a textura grosseira do parênquima.



# IMPORTÂNCIA CLÍNICA

---

## HIPERTENSÃO PORTAL

- # A fibrose do parênquima obstrui a veia porta do fígado e suas tributárias;
  - # No local das anastomoses porto-sistêmicas surgem veias varicosas e fluxo sanguíneo aumentado;
  - # Pode resultar em hemorragia;
-

# IMPORTÂNCIA CLÍNICA

## HIPERTENSÃO PORTAL

- Em casos graves, até mesmo as veias paraumbilicais podem tornar-se varicosas e parecer um pouco com pequenas cobras irradiando-se sob a pele em torno do umbigo, essa condição é referida como "cabeça de medusa"

