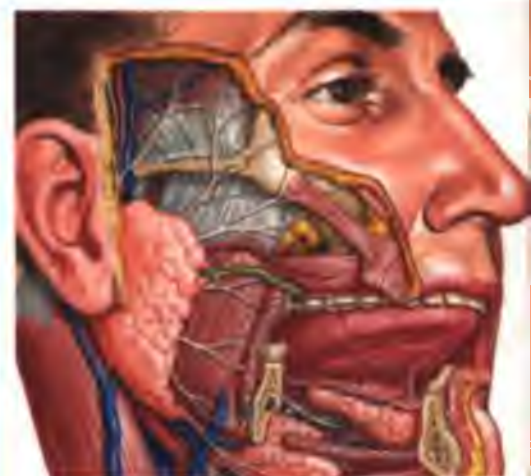


Neil S. Norton

**Netter**  
**ATLAS DE CABEÇA  
E PESCOÇO**



*F. Netter  
M.D.*

TRADUÇÃO DA 2ª EDIÇÃO

**0 AUTHOR**

**NEIL S. NORTON, PHD**  
Director of Admissions  
Assistant Dean of Student Affairs  
Professor of Oral Biology  
School of Dentistry  
Creighton University  
Omaha, NE

# Netter Atlas de Cabeça e Pescoço

2ª Edição

**Neil S. Norton, PhD**

Director of Admissions  
Assistant Dean of Student Affairs  
Professor of Oral Biology  
School of Dentistry  
Creighton University  
Omaha, NE

**Ilustrações de Frank H. Netter, MD**

Ilustradores Colaboradores

Carlos A. G. Machado, MD  
John A. Craig, MD  
James A. Perkins, MS, MFA  
Kip Carter, MS, CMI  
Andrew E. B. Swift, MS, CMI  
William M. Winn, MS, FAMI  
Tiffany S. DaVanzo, MA, CMI



<b>1</b>	<b>Desenvolvimento da Cabeça e do Pescoço</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Osteologia</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Neuroanatomia Básica e Nervos Cranianos</b>	<b>65</b>
<b>4</b>	<b>O Pescoço</b>	<b>107</b>
<b>5</b>	<b>O Couro Cabeludo e os Músculos da Face</b>	<b>153</b>
<b>6</b>	<b>Espaço Parotídeo e Glândula Parótida</b>	<b>185</b>
<b>7</b>	<b>Fossas Temporal e Infratemporal</b>	<b>203</b>
<b>8</b>	<b>Músculos da Mastigação</b>	<b>223</b>
<b>9</b>	<b>Articulação Temporomandibular</b>	<b>235</b>
<b>10</b>	<b>Fossa Pterigopalatina</b>	<b>247</b>
<b>11</b>	<b>Nariz e Cavidade Nasal</b>	<b>265</b>
<b>12</b>	<b>Seios Paranasais</b>	<b>299</b>
<b>13</b>	<b>Cavidade Oral</b>	<b>325</b>
<b>14</b>	<b>Língua</b>	<b>379</b>
<b>15</b>	<b>Faringe</b>	<b>401</b>
<b>16</b>	<b>Laringe</b>	<b>419</b>
<b>17</b>	<b>Fáscia Cervical</b>	<b>437</b>
<b>18</b>	<b>Orelha</b>	<b>451</b>
<b>19</b>	<b>O Olho e a Órbita</b>	<b>479</b>
<b>20</b>	<b>Vias Autônomas da Cabeça e do Pescoço</b>	<b>511</b>
<b>21</b>	<b>Injeções Intraorais</b>	<b>535</b>
<b>22</b>	<b>Introdução ao Membro Superior, Dorso, Tórax e Abdome</b>	<b>555</b>
<b>Apêndice A</b>	<b>Perguntas e Respostas</b>	<b>619</b>
<b>Apêndice B</b>	<b>Vasos e Órgãos Linfáticos</b>	<b>633</b>
<b>Índice</b>		<b>637</b>

**CAPÍTULO 1**  
**DESENVOLVIMENTO DA CABEÇA**  
**E DO PESCOÇO**

Aspectos Gerais

3

Arcos Faríngeos

4

Bolsas, Membranas e Sulcos Faríngeos

7

Crânio

10

Face

13

Palato

13

Língua

17

Glândula Tireoide

14

Correlações Clínicas

18

## Aspectos Gerais

### INFORMAÇÕES GERAIS

3 camadas germinativas formam o embrião no início do desenvolvimento:

- Ectoderma
- Mesoderma
- Endoderma

O mesoderma diferencia-se em:

- Mesoderma paraxial
- Mesoderma intermediário
- Mesoderma das placas laterais

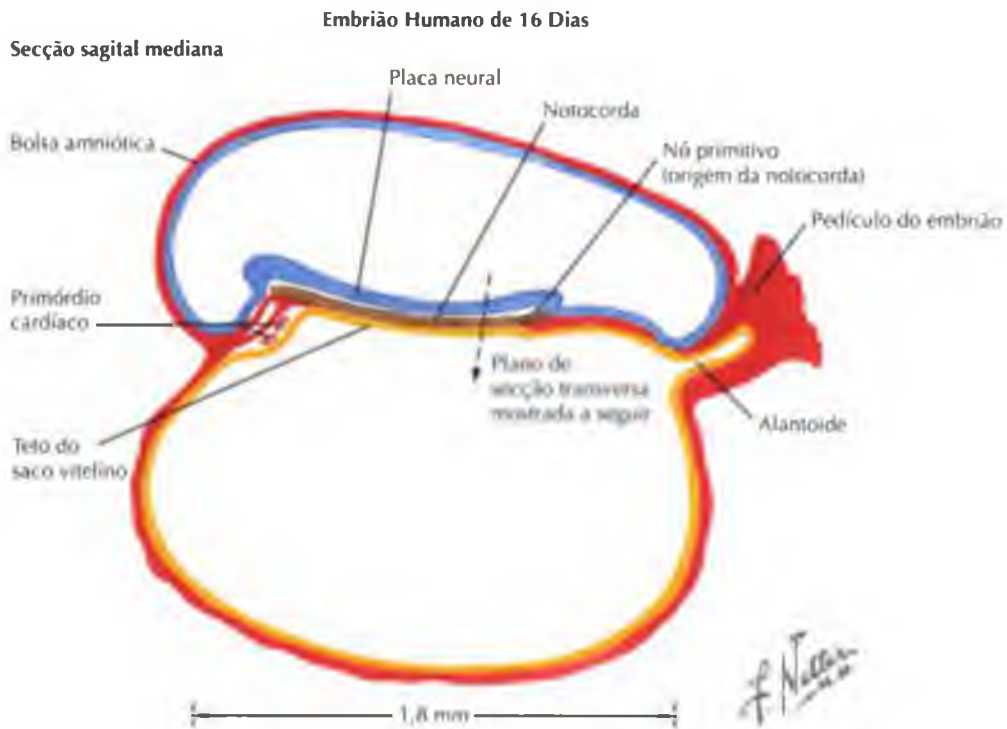
O ectoderma dá origem a 2 camadas:

- Neuroectoderma
- Crista neural

A cabeça e o pescoço são formados por:

- Mesoderma paraxial
- Mesoderma das placas laterais
- Crista neural
- Placóides ectodérmicos

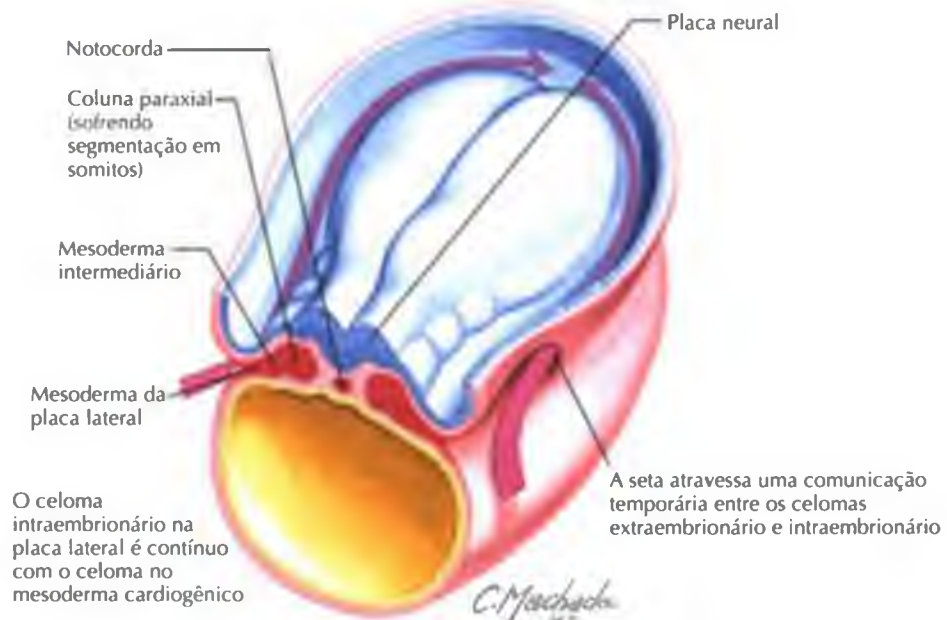
A maior parte da cabeça e do pescoço é formada a partir dos arcos faríngeos



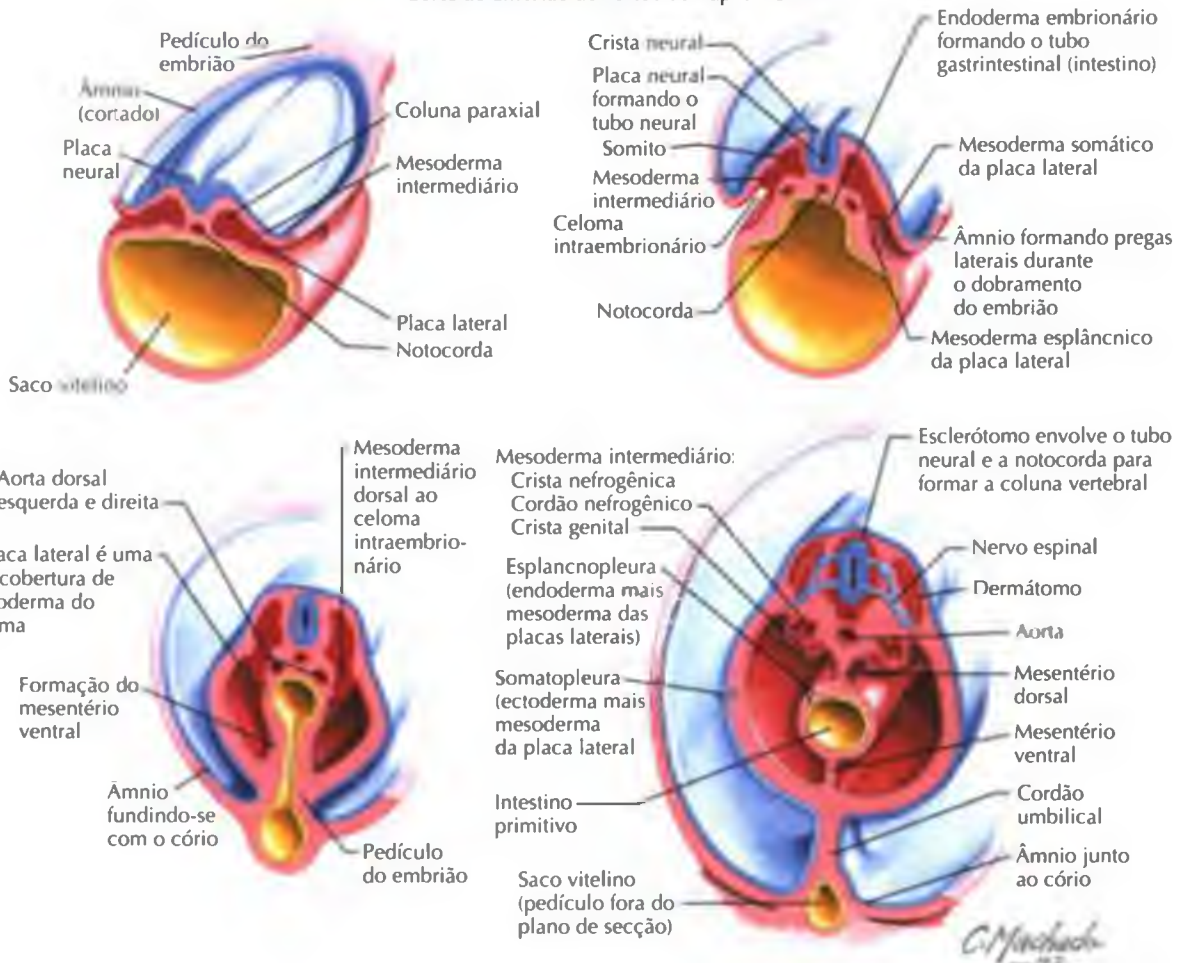
# Aspectos Gerais

## INFORMAÇÕES GERAIS CONT.

### Secção transversa do embrião



### Corte do Embrião de Vertebrado após 4 Semanas



# Arcos Faríngeos

## INFORMAÇÕES GERAIS

Começam a formar-se na 4ª semana de desenvolvimento

Desenvolvem-se como blocos separados por sulcos faríngeos

Inicialmente, desenvolvem-se 6 arcos, mas o 5º regride

Originando-se do endoderma, há compartimentos chamados bolsas faríngeas que se estendem em direção aos sulcos faríngeos

Contribuem para a formação de 4 das 5 saliências da face:

- 2 proeminências mandibulares (arco faríngeo)
- 2 proeminências maxilares (arco faríngeo)
- 1 proeminência frontonasal

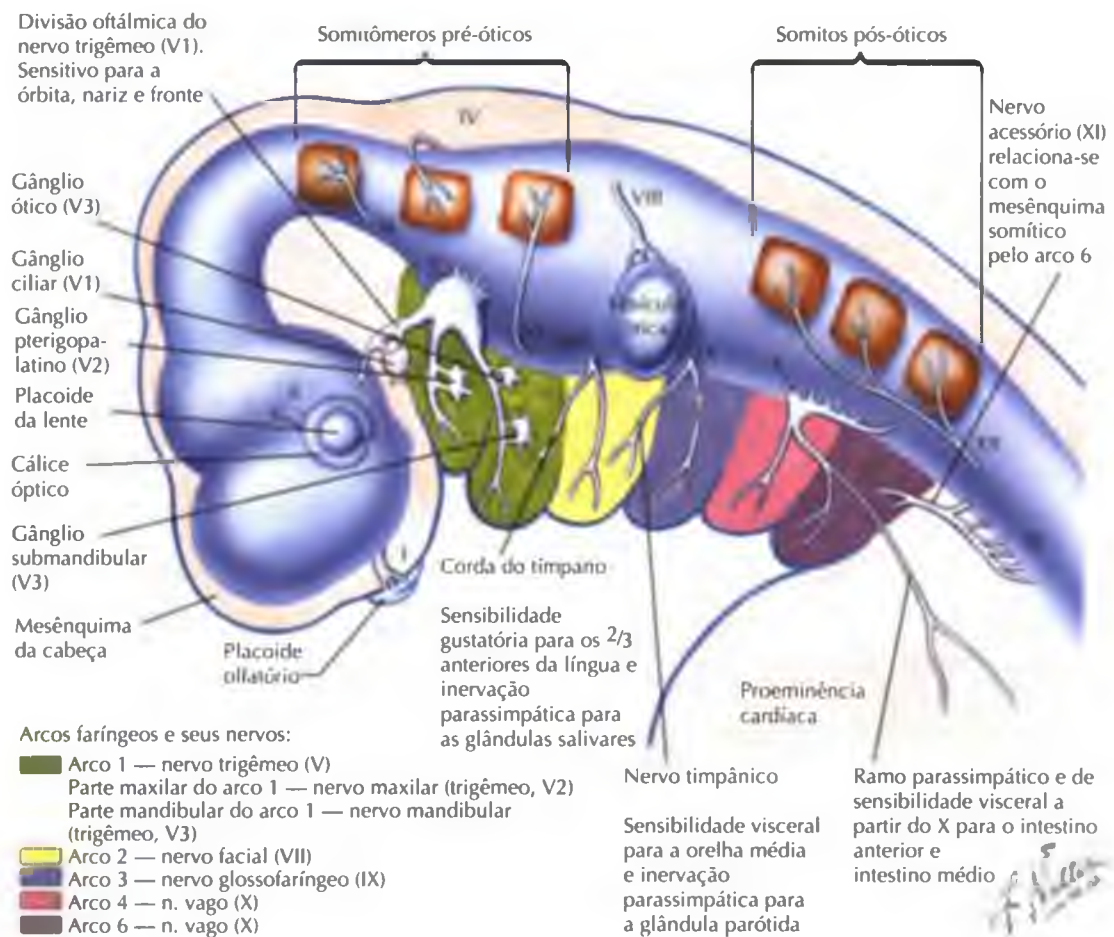
Compostos de:

- Superfície externa – ectoderma
- Superfície interna – endoderma
- Parte central – mesoderma das placas laterais, mesoderma paraxial, crista neural

Os componentes do esqueleto desenvolvem-se a partir do tecido da crista neural

As estruturas musculares desenvolvem-se coletivamente a partir do mesoderma

Cada arco é inervado por um nervo craniano que migra com os músculos





# Arcos Faríngeos

## DERIVADOS DOS ARCOS FARÍNGEOS

Arco	Músculos Originados do Mesoderma	Estruturas do Esqueleto Originadas da Crista Neural	Estruturas Cartilagueas	Estruturas de Tecido Conjuntivo	Nervo
1 Desenvolve-se em: • Proeminência maxilar • Proeminência mandibular	Masseter Temporal Pterigóideo lateral Pterigóideo medial Milo-hióideo Digástrico (ventre anterior) Tensor do tímpano Tensor do véu palatino	Maxila Temporal (parte escamosa) Zigomático Mandíbula Martelo Bigorna	Cartilagem do primeiro arco faríngeo [de Meckel] (degenera-se na fase adulta)	Ligamento esfenomandibular Ligamento anterior do martelo	Trigêmeo
2	Músculos da face (da expressão facial) Digástrico (ventre posterior) Estilo-hióideo Estapédio	Corno menor do osso hioide Parte superior do corpo do osso hioide Processo estiloide Estribo	Cartilagem do segundo arco faríngeo (de Reichert)	Ligamento estilo-hióideo Tecido conjuntivo da tonsila palatina	Facial
3	Estilofaríngeo	Corno maior do osso hioide Parte inferior do corpo do osso hioide		Tecido conjuntivo do timo e das glândulas paratireóides inferiores	Glossofaríngeo
4	Músculo da úvula Levantador do véu palatino Palatofaríngeo Palatoglosso Constritor superior da faringe Constritor médio da faringe Constritor inferior da faringe Salpingofaríngeo Cricotireóideo		Cartilagem tireóidea (do mesoderma das placas laterais) Cartilagem epiglótica	Tecido conjuntivo das glândulas paratireóides superiores e tireóide	Vago
6	Tireoaritenóideo com sua parte tireoepiglótica Vocal Cricoaritenóideo lateral Aritenóideo oblíquo com sua parte arieplótica Aritenóideo transverso Cricoaritenóideo posterior		Cartilagens: aritenóidea cricóidea cuneiforme corniculada (do mesoderma das placas laterais)		Vago

# Arcos Faríngeos

## DERIVADOS DOS ARCOS FARÍNGEOS CONT.

### Músculos superficiais



### Músculos profundos



### Primórdios de cartilagem de um embrião de 7 a 8 semanas



### OSSOS E CARTILAGENS DOS ARCOS FARÍNGEOS

Arco nº	Derivados das cartilagens dos arcos
1	Martelo, bigorna, ligamento esfénomandibular
2	Estribo, processo estiloide, ligamento estilo-hióideo, metade superior do corpo do osso hioide
3	Metade inferior do corpo e cornos maiores do osso hioide
4	Cartilagens tireóidea e epiglótica da laringe
	Cartilagens cricóidea, aritenóidea e corniculada da laringe

# Bolsas, Membranas e Sulcos Faríngeos

## INFORMAÇÕES GERAIS

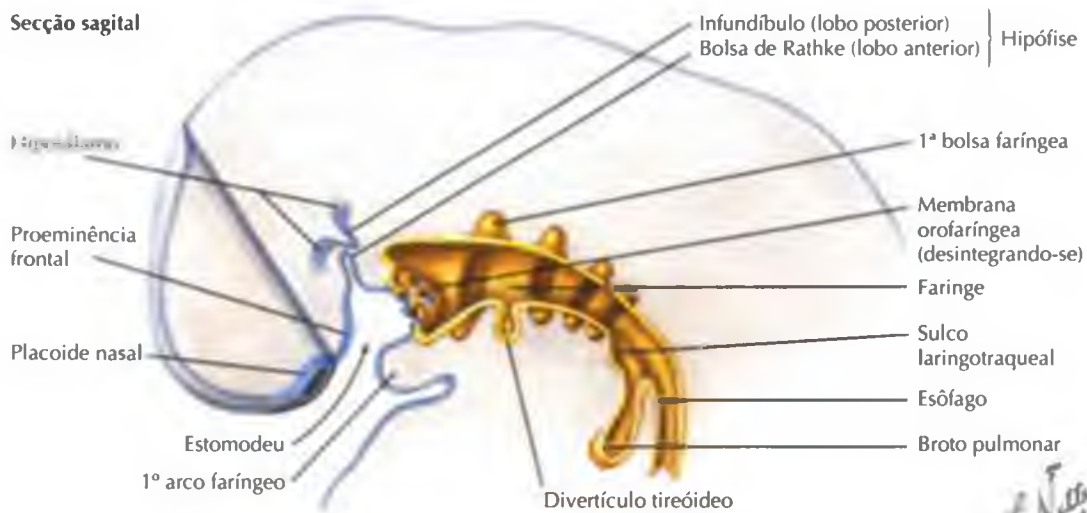
Bolsas faríngeas – são 4 e desenvolvem-se a partir do endoderma

Sulcos faríngeos – sulcos formados a partir do ectoderma

Membranas faríngeas – cada uma é composta de tecido localizado entre uma bolsa faríngea e um sulco faríngeo; compostas de ectoderma externamente, mesoderma e crista neural no centro e um revestimento interno de endoderma

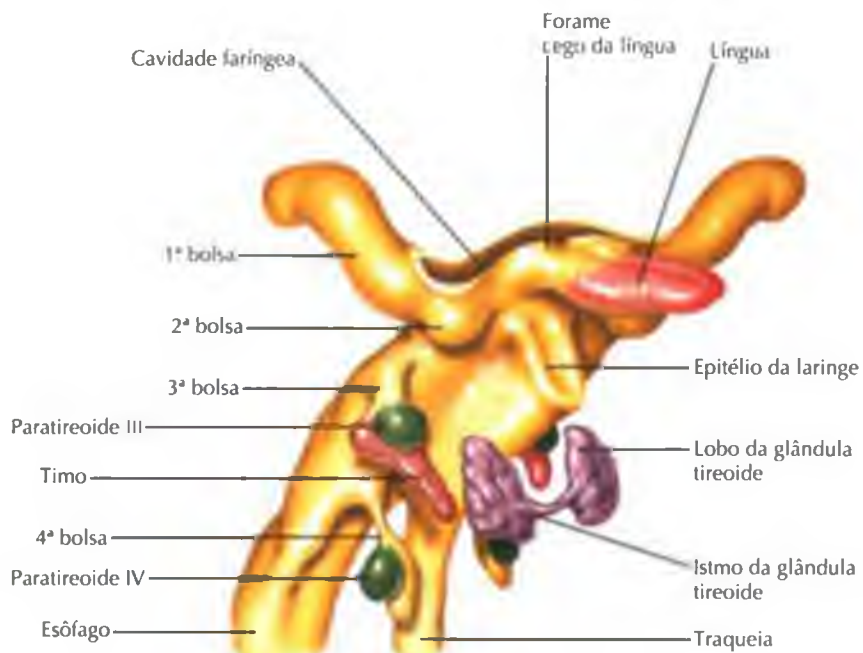
## BOLSAS FARÍNGEAS

Bolsa	Localização	Estrutura Embrionária	Estrutura no Adulto
1	Junto ao 1º sulco faríngeo, separada pela 1ª membrana faríngea	Recesso tubotimpânico	Epitélio da tuba auditiva e cavidade timpânica
2	Junto ao 2º sulco faríngeo, separada pela 2ª membrana faríngea	Primórdio das tonsilas palatinas	Fossa tonsilar Epitélio da tonsila
3	Junto ao 3º sulco faríngeo, separada pela 3ª membrana faríngea	Divide-se em uma parte dorsal e uma parte ventral A parte dorsal migra inferiormente em direção ao tórax	Glândulas paratireoides inferiores (a partir da parte dorsal) Tímo (a partir da parte ventral)
4	Junto ao 4º sulco faríngeo, separada pela 4ª membrana faríngea	Divide-se em uma parte dorsal e uma parte ventral A parte ventral é invadida pela crista neural para formar as células parafoliculares	Glândulas paratireoides superiores (a partir da parte dorsal) Corpo ultimobranquial (a partir da parte ventral)



# Bolsas, Membranas e Sulcos Faríngeos

## BOLSAS FARÍNGEAS CONT.



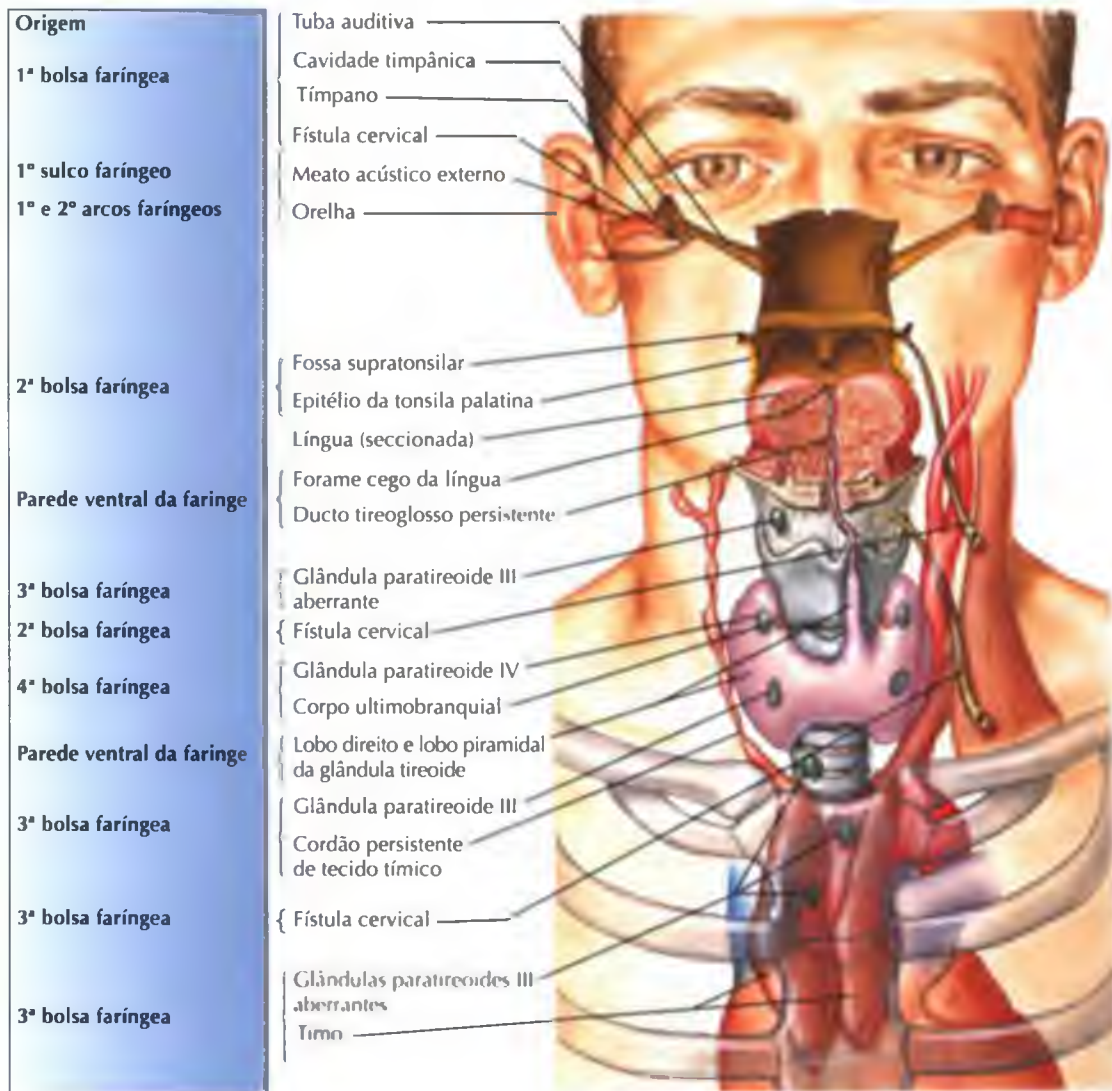
# Bolsas, Membranas e Sulcos Faríngeos

## MEMBRANAS FARÍNGEAS

Membrana	Localização	Estrutura no Adulto
1	Entre o 1º sulco faríngeo e a 1ª bolsa faríngea	Membrana timpânica
2	Entre o 2º sulco faríngeo e a 2ª bolsa faríngea	
3	Entre o 3º sulco faríngeo e a 3ª bolsa faríngea	
4	Entre o 4º sulco faríngeo e a 4ª bolsa faríngea	

## SULCOS FARÍNGEOS

Sulco	Localização	Estrutura no Adulto
1	Sulco entre o 1º e 2º arcos faríngeos	Meato acústico externo
2	Sulco entre o 2º e 3º arcos faríngeos	Seio cervical obliterado pelo 2º arco faríngeo, que cresce sobre o sulco
3	Sulco entre o 3º e 4º arcos faríngeos	
4	Sulco entre o 4º e 6º arcos faríngeos	



*F. N. N. N.*

# Crânio

## INFORMAÇÕES GERAIS

O crânio é formado a partir de:

- Mesoderma das placas laterais (região do pescoço)
- Mesoderma paraxial
- Crista neural

Os ossos do crânio são formados por 2 mecanismos:

- Ossificação intramembranácea
- Ossificação endocondral

O desenvolvimento do crânio é dividido em 2 partes:

- Viscerocrânio – forma os ossos da face
- Neurocrânio – forma os ossos da base do crânio e da calvária e pode ser dividido em neurocrânio membranáceo e neurocrânio cartilagineo

## VISCEROCRÂNIO

Camada Germinativa	Origens	Estrutura no Adulto	Ossificação	
Crista neural	1° arco faríngeo	<i>Proeminência maxilar</i>	Maxila	Intramembranácea
			Ossos temporais	
			Zigomático	
			Palatino	
			Lacrimais	
			Vômer	
			Nasais	
		Concha nasal inferior	Endocondral	
	<i>Proeminência mandibular</i>	Mandíbula	Intramembranácea e endocondral	
		Ligamento esfenomandibular	Não ossificado	
		Martelo	Endocondral	
		Bigorna		
	2° arco faríngeo	Processo estiloide	Endocondral	
		Estribo		
Hioide				
Ligamento estilo-hióideo		Não ossificado		

# Crânio

## VISCEROCRÂNIO *CONT.*

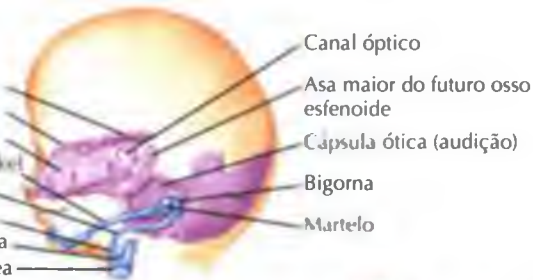
### Condrocrânio de 9 semanas

Cartilagem orbitosfenoidal (asa orbital, ou menor, do futuro osso esfenóide) (visão)

Crista etmoidal  
Cápsula nasal (olfação)

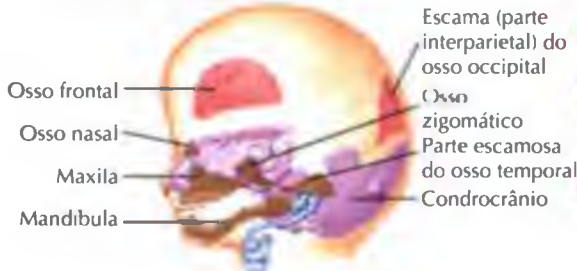
Esqueleto cartilaginoso do arco faríngeo

Cartilagem de Meckel  
Processo estilóide  
Cartilagem hióidea  
Cartilagem tireóidea  
Cartilagem cricóidea



Canal óptico  
Asa maior do futuro osso esfenóide  
Cápsula ótica (audição)  
Bigorna  
Martelo

### Ossos membranáceos com 9 semanas



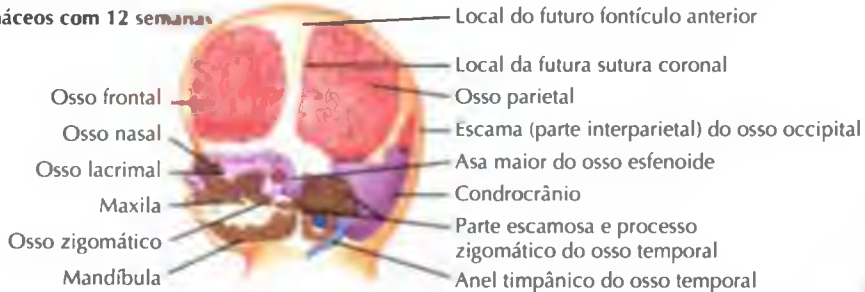
Ossos frontal  
Ossos nasal  
Maxila  
Mandíbula

Escama (parte interparietal) do osso occipital  
Osso zigomático  
Parte escamosa do osso temporal  
Condrocrânio

Mesênquima do arco faríngeo para o viscerocrânio  
Mesênquima da cabeça para o neurocrânio  
Cartilagem dos arcos faríngeos para o viscerocrânio e cartilagens do pescoço  
Cartilagem a partir do esclerótomo do somito e crista neural anteriormente para a base do neurocrânio

Ossificação intramembranácea (ambos a partir da crista neural)  
Ossificação endocondral

### Ossos membranáceos com 12 semanas



Ossos frontal  
Ossos nasal  
Osso lacrimal  
Maxila  
Osso zigomático  
Mandíbula

Local do futuro fontículo anterior  
Local da futura sutura coronal  
Osso parietal  
Escama (parte interparietal) do osso occipital  
Asa maior do osso esfenóide  
Condrocrânio  
Parte escamosa e processo zigomático do osso temporal  
Anel timpânico do osso temporal

*F. Neves*

## FONTÍCULOS DO CRÂNIO

Fontículo*	Período de Obliteração
Anterior (bregma)	4–26 meses
Posterior (lambda)	1–2 meses
Anterolateral (ptério)	2–3 meses
Posterolateral (astério)	12–18 meses

\*Nota da Tradução: os termos entre parênteses indicam os locais onde ocorreu a calcificação e consequente fechamento dos fontículos.

# Crânio

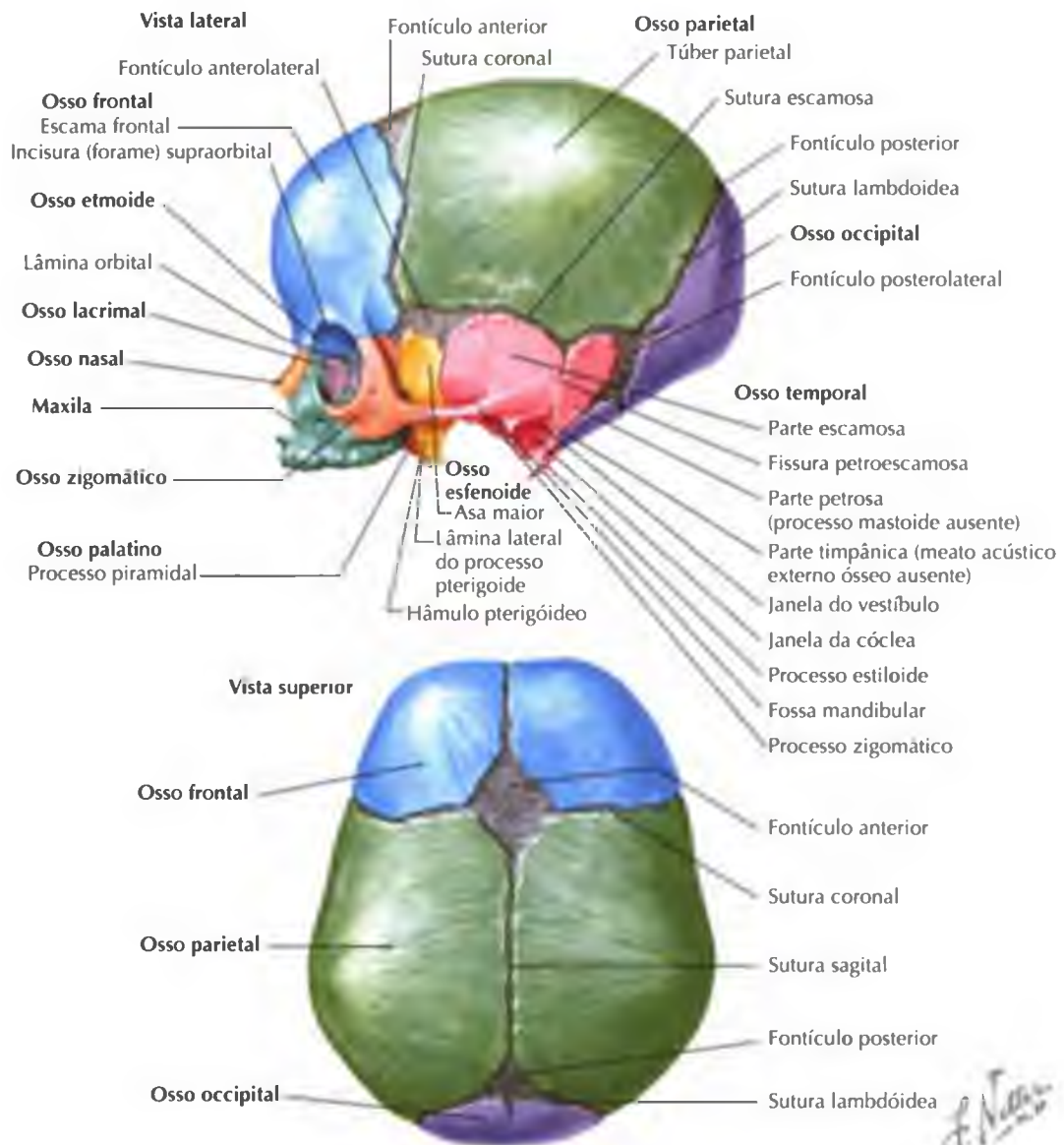
## NEUROCRÂNIO MEMBRANÁCEO

Camada Germinativa	Porções do Neurocrânio	Estrutura no Adulto	Ossificação
Crista neural	Porção principal do teto e partes laterais da abóbada craniana	Osso frontal Parte escamosa do osso temporal	Intramembrânea
Mesoderma paraxial		Osso parietal Escama do osso occipital (parte interparietal)	

## NEUROCRÂNIO CARTILAGÍNEO

Camada Germinativa	Porções do Neurocrânio	Estrutura no Adulto	Ossificação
Crista neural	Pré-cordal Anterior à sela turca	Etmoide Esfenoide	Endocondral
Mesoderma paraxial	Cordal Posterior à sela turca	Parte petrosa do osso temporal Processo mastoide do osso temporal Osso occipital	

Crânio de um Recém-nascido





# Face

## INFORMAÇÕES GERAIS

A face é formada principalmente a partir da crista neural, que forma 3 saliências que cercam o estomodeu:

- Proeminência frontonasal
- Proeminência maxilar (a partir do 1º arco faríngeo)
- Proeminência mandibular (a partir do 1º arco faríngeo)

Lateral à proeminência frontonasal, 2 outras áreas do ectoderma formam os 2 placoides nasais que invaginam no centro para formar a cavidade nasal, criando elevações de tecido de cada lado da cavidade:

- Proeminência nasal lateral
- Proeminência nasal medial

A fusão das proeminências nasais mediais na linha mediana resulta na formação do segmento intermaxilar

ESTRUTURAS DA FACE NO ADULTO	
Estrutura(s)	Desenvolve(m)-se a partir de
Lábio superior	Proeminência maxilar Proeminência nasal medial
Lábio inferior	Proeminência mandibular
Saco lacrimal Ducto lacrimonasal	Um sulco lacrimonasal que separa a proeminência nasal lateral e a proeminência maxilar
Nariz	Proeminência frontonasal Proeminência nasal medial Proeminência nasal lateral
Bochecha	Proeminência maxilar
Filtro Palato primário Maxila contendo os incisivos centrais e laterais	Segmento intermaxilar





# Palato

## INFORMAÇÕES GERAIS

Formado por:

- Palato primário (processo palatino mediano)
- Palato secundário (protrusões a partir das proeminências maxilares)

Processo palatino mediano: porção inicial do palato em desenvolvimento; contém os incisivos centrais e laterais

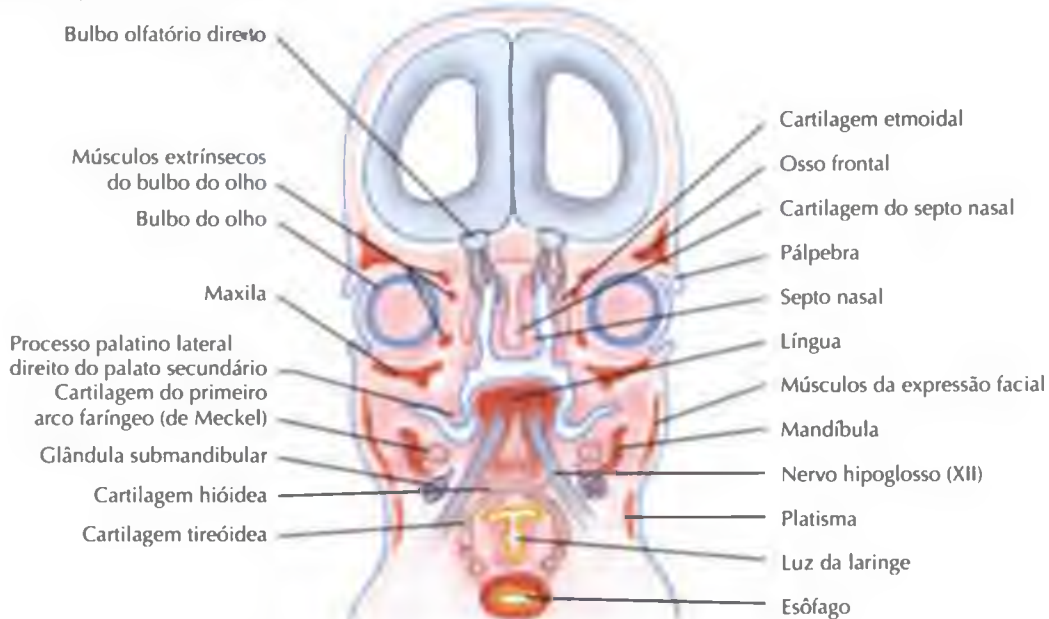
Saliências da proeminência maxilar formam projeções em forma de prateleira (os processos palatinos laterais) que se direcionam medialmente e são separadas pela língua

Quando a língua não mais ocupa o espaço entre esses processos, eles se fundem para formar o palato secundário

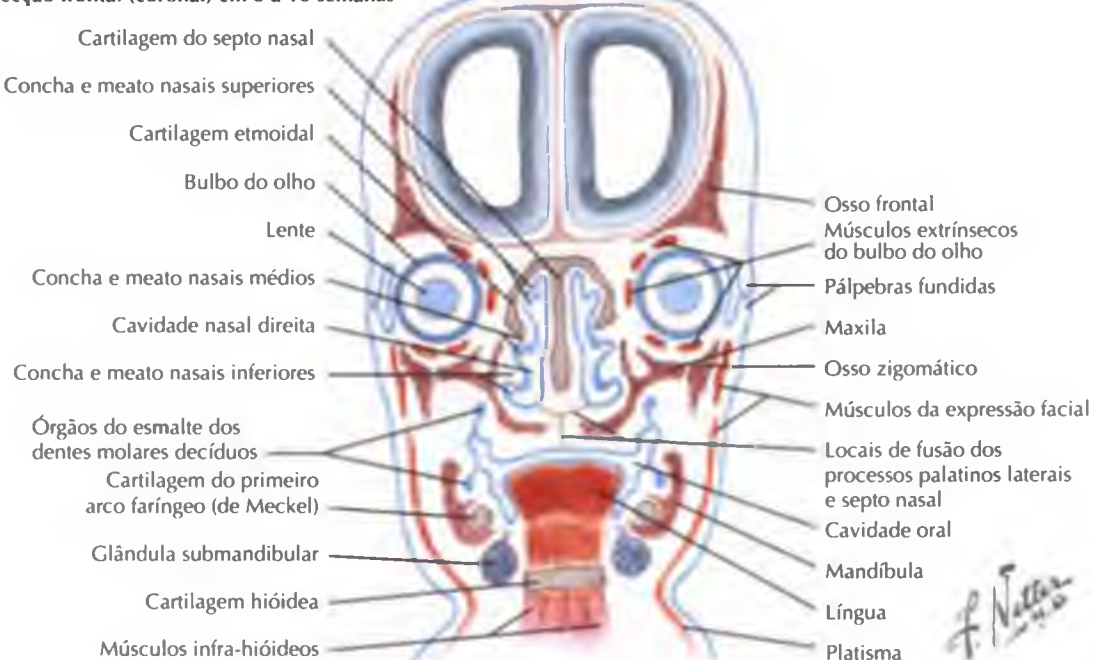
Os tecidos dos palatos primário e secundário encontram-se no *forame incisivo*

Os palatos primário e secundário e o septo nasal fundem-se para formar o palato definitivo

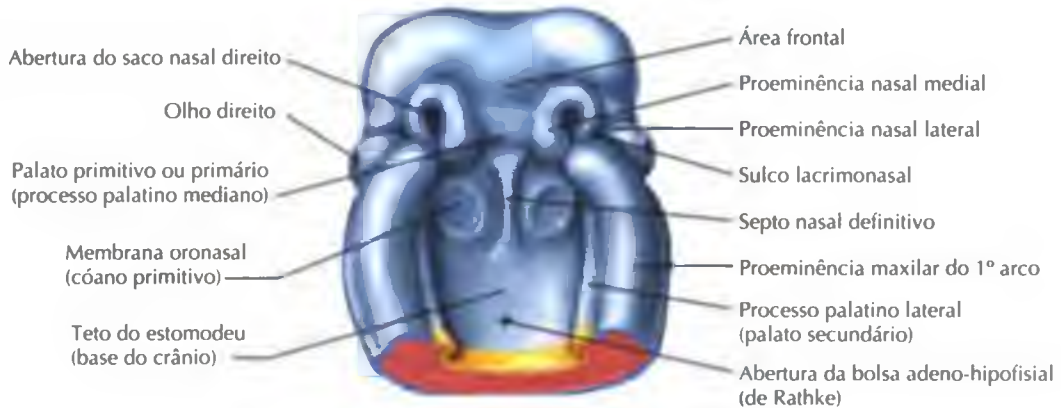
### Secção frontal (coronal) em 7 a 8 semanas



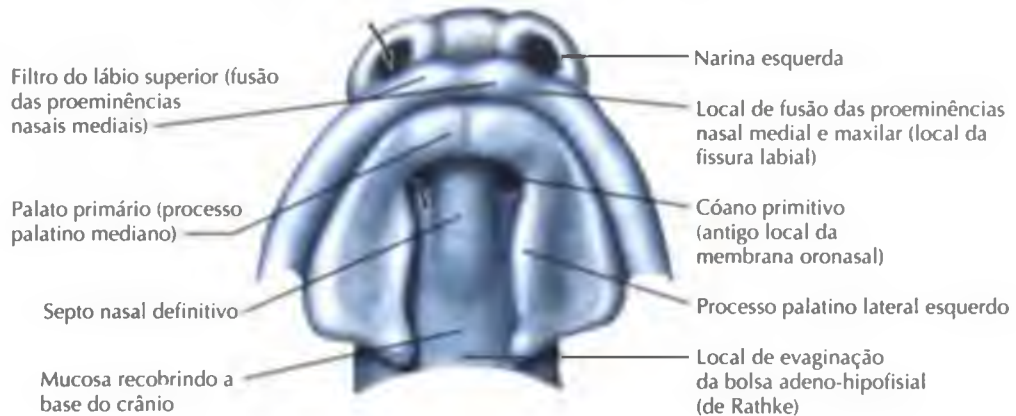
### Secção frontal (coronal) em 8 a 10 semanas



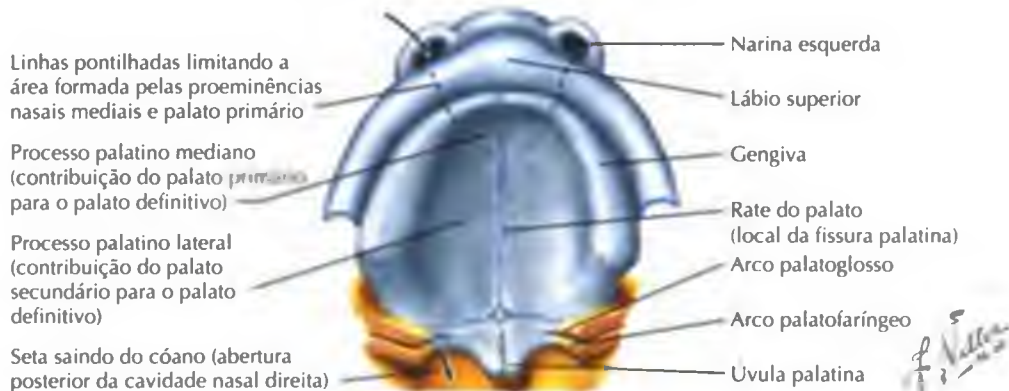
Teto do estomodeu (vista inferior; 6 a 7 semanas)



Formação do palato (vista inferior; 7 a 8 semanas)



Teto da cavidade oral (vista inferior; 8 a 10 semanas)



# Língua

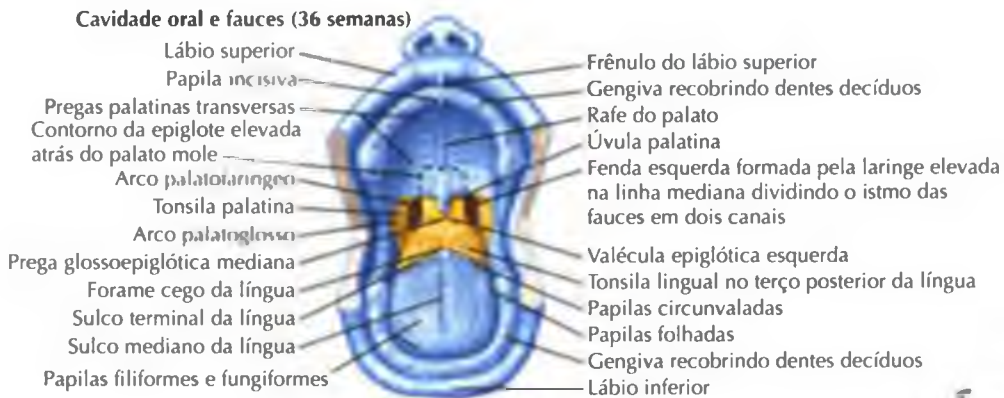
## INFORMAÇÕES GERAIS

Arco Faringeo	Estrutura(s), Embrionária(s)	Estrutura no Adulto	Inervação
1	2 saliências linguais laterais Tubérculo ímpar	2/3 anteriores da língua	ASG: Ramo lingual da divisão mandibular do n. trigêmeo AVE: Corda do tímpano do n. facial
2	É sobreposto pelo 3º arco; não contribui para a formação da língua no adulto Contribui muito pouco para a eminência hipobranquial	Não contribui para a formação da língua no adulto	
3	Eminência hipofaríngea	1/3 posterior da língua	ASG: N. glossofaríngeo AVE: N. glossofaríngeo
4	Eminência hipofaríngea Saliência epiglótica Saliência aritenóidea Sulco laringotraqueal	Raiz da língua	ASG: Ramo interno do n. laríngeo superior – parte do n. vago AVE: Ramo interno do n. laríngeo superior – parte do n. vago

ASG, Fibras Aferentes Somáticas Gerais; AVE, Fibras Aferentes Viscerais Especiais.

## MÚSCULOS

O mesoderma dos somitos occipitais migra em direção anterior com o nervo hipoglosso para dar origem aos músculos extrínsecos e intrínsecos da língua



*F. Neller*

## Glândula Tireoide

### INFORMAÇÕES GERAIS

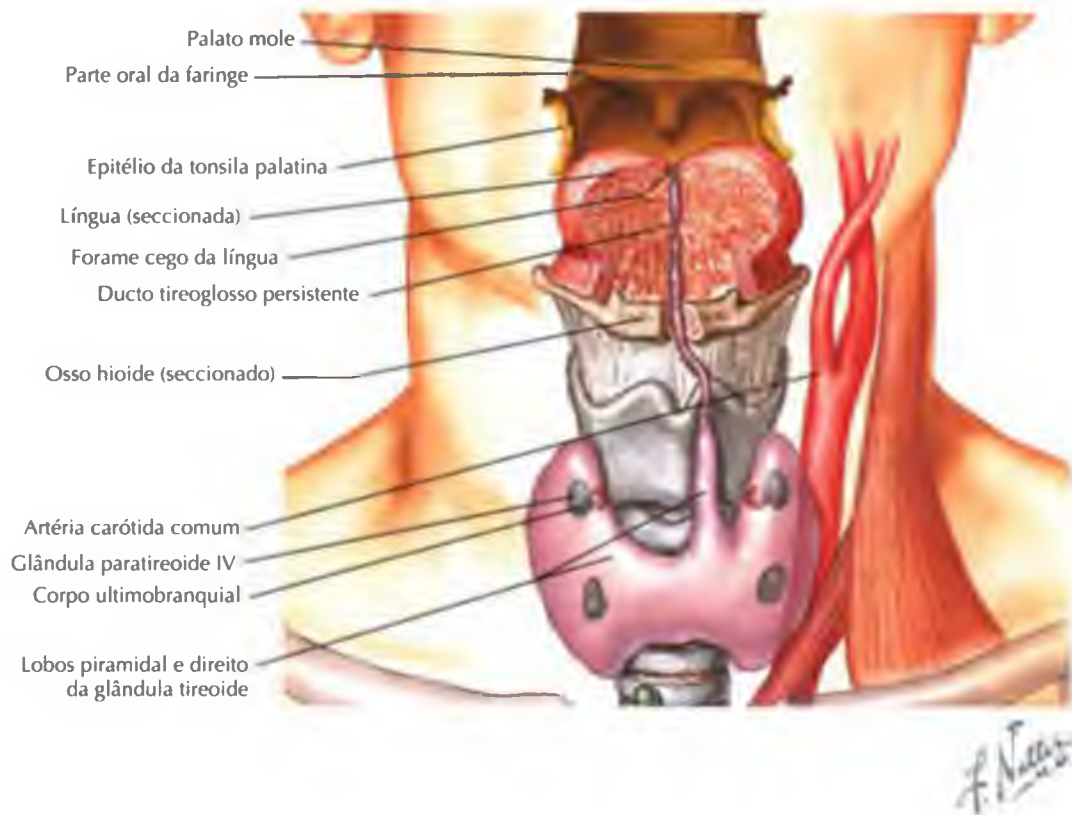
Inicia-se como uma invaginação no forame cego da língua

Desce até sua posição final junto à laringe

Pode estar conectada ao forame cego da língua pelo ducto tireoglosso

Dividida em 2 lobos laterais conectados por um istmo, do qual, ocasionalmente, desenvolve-se um lobo piramidal

As células foliculares são derivadas do endoderma; as células parafoliculares são derivadas do corpo ultimobranquial



## Correlações Clínicas

### ANORMALIDADES DAS BOLSAS FARÍNGEAS

#### TIREOIDE ECTÓPICA

Tecido da tireoide com localização aberrante

Ocasionalmente é o único tecido de tireoide no indivíduo afetado

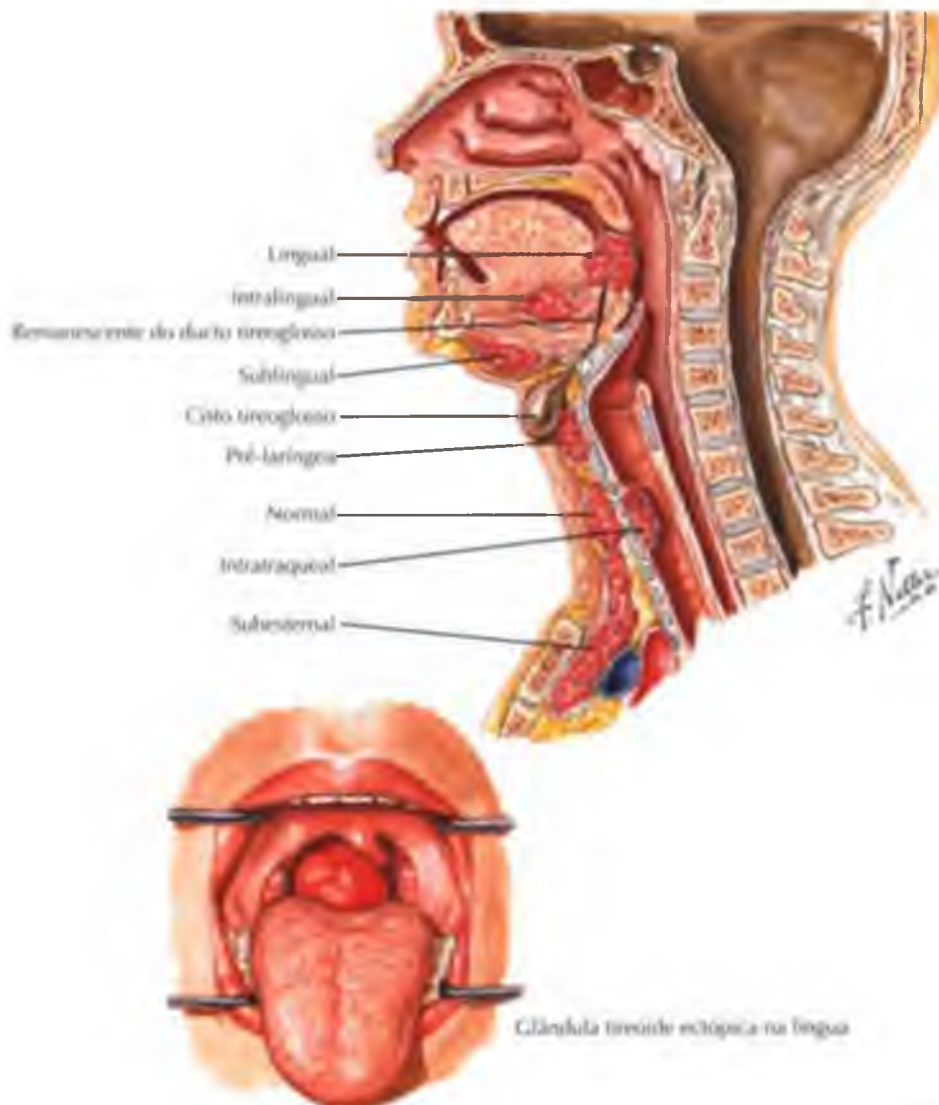
Suscetível às doenças da tireoide, assim como o tecido de tireoide normal

Pode ocorrer em qualquer lugar ao longo do percurso da glândula tireoide, a partir do forame cego

Frequentemente localizada na raiz da língua (tireoide lingual)

Os locais comuns incluem:

- Tireoide lingual
- Tireoide sublingual
- Remanescente do ducto tireoglossos
- Mediastino anterior
- Pré-laríngea
- Intralingual
- Intratraqueal



## Correlações Clínicas

### ANORMALIDADES DOS ARCOS FARÍNGEOS

PIERRE ROBIN

Relatada inicialmente como uma condição caracterizada por micrognatia, palato fissurado e glossoptose

Atualmente inclui qualquer condição com uma série de anormalidades causadas por eventos iniciados por uma única malformação

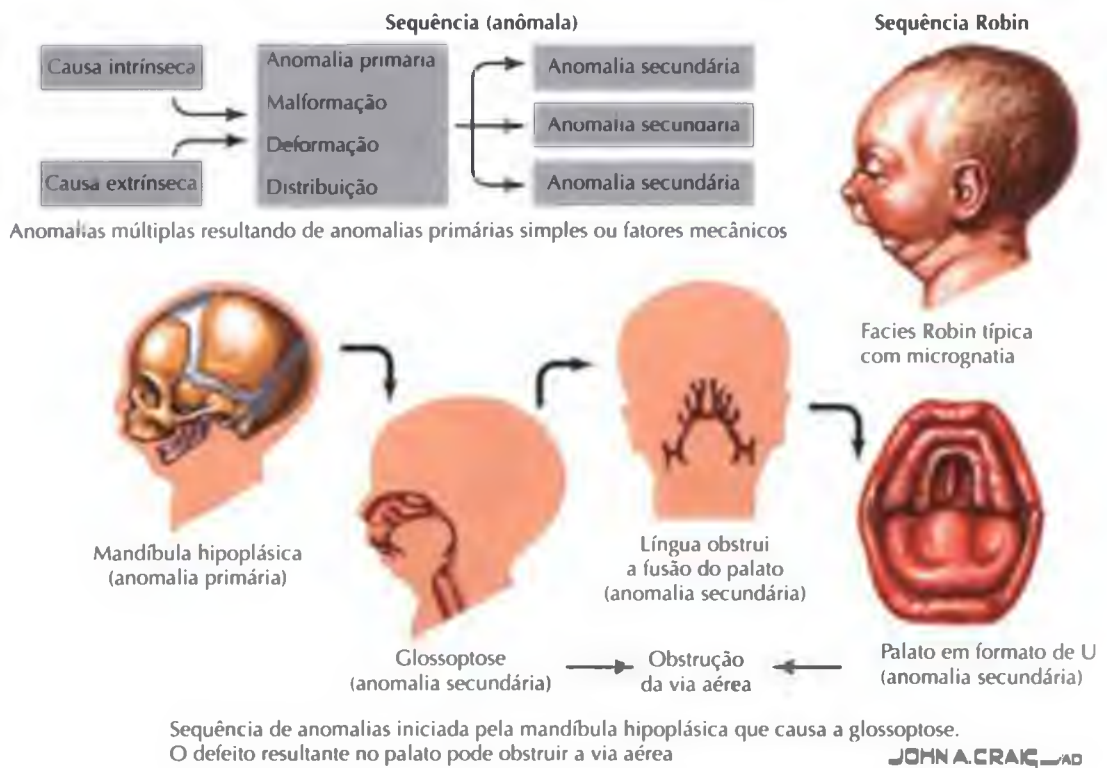
Nesta micrognatia, o arco dental mandibular é posterior ao arco dental maxilar

A fissura palatina pode afetar o palato duro e o palato mole

A glossoptose (deslocamento posterior da língua) pode causar obstrução da via aérea ou apneia

A mandíbula em geral cresce muito rapidamente durante a infância

Geralmente, são necessárias múltiplas cirurgias para corrigir o palato fissurado e para permitir o desenvolvimento da fala na infância





## Correlações Clínicas

### **ANORMALIDADES DOS ARCOS FARÍNGEOS** CONT.

#### TREACHER COLLINS

Condição hereditária que afeta a cabeça e o pescoço

Imagina-se que seja causada por um defeito genético, no cromossomo 5

A criança que tem um dos pais afetado tem risco de 50% de ter a síndrome

As manifestações clínicas incluem:

- Olhos inclinados para baixo
- Sulco nas pálpebras inferiores
- Mandíbula hipoplásica
- Ossos zigomáticos hipoplásicos
- Orelhas pouco desenvolvidas e/ou malformadas

Problemas comuns associados incluem:

- Perda auditiva
- Dificuldade para comer e respirar
- Palato fissurado



Síndrome de Treacher Collins

## Correlações Clínicas

### **ANORMALIDADES DOS ARCOS FARÍNGEOS** CONT.

#### SÍNDROME DE DIGEORGE

Condição rara causada por uma deleção no cromossomo 22, caracterizada por um amplo conjunto de manifestações clínicas  
Possível explicação: o desenvolvimento apropriado é dependente da migração das células da crista neural para a área das bolsas faríngeas

Embora os pesquisadores tenham descrito a síndrome como desenvolvimento anormal da 3ª e 4ª bolsas faríngeas, foram observados defeitos envolvendo da 1ª a 6ª bolsas

Possíveis problemas associados incluem:

- Defeitos cardíacos congênitos (tais como a tetralogia de Fallot, estenose infundibular direita, persistência do tronco arterial, artéria subclávia esquerda aberrante e defeito do septo interventricular)
- Defeitos faciais (tais como palato fissurado microstomia, olhos inclinados para baixo, implantação baixa das orelhas ou hipertelorismo)
- Maior vulnerabilidade a infecções (devido ao sistema imunológico comprometido pela perda de células T, associada à ausência ou hipoplasia do timo)



Síndrome de DiGeorge

## Correlações Clínicas

### LÁBIO E PALATO FISSURADOS

*Lábio fissurado* fenda no lábio superior

*Palato fissurado* fenda no palato

A classificação do defeito de desenvolvimento tem referência no forame incisivo:

- Fissura primária
- Fissura secundária
- Fissura completa

Tanto o lábio quanto o palato fissurados frequentemente dificultam a alimentação e a fala

A cirurgia é a forma mais comum de tratamento para ambos

#### PRIMÁRIA

Ocorre anterior ao forame incisivo e resulta de uma falha na fusão do mesênquima do processo palatino lateral com o segmento intermaxilar (palato primário)

*Tipos comuns de fissura primária:*

- Fissura labial unilateral
- Fissura alveolar unilateral
- Fissura unilateral labial e do palato primário
- Fissura bilateral labial e do palato primário

#### SECUNDÁRIA

Ocorre posterior ao forame incisivo; resulta da falha na fusão do processo palatino lateral

*Tipos comuns de fissura secundária:*

- Fissura no palato mole
- Fissura unilateral no palato duro e palato mole
- Fissura bilateral do palato duro e palato mole

#### COMPLETA

Estende-se através do lábio, palato primário e processo palatino lateral; resulta de falha da fusão dos processos palatinos laterais entre si e com o septo nasal e palato primário

*Tipos comuns de fissura completa:*

- Fissura labial unilateral e palato fissurado
- Fissura labial bilateral e palato fissurado

## Correlações Clínicas

### LÁBIO E PALATO FISSURADOS *CONT.*



Fissura labial unilateral — parcial



Fissura parcial do palato



Fissura unilateral do palato primário — completa, envolvendo o lábio e o rebordo alveolar



Fissura completa do palato secundário e fissura unilateral do palato primário



Fissura labial bilateral

*F. Netter*