



FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

Ano letivo 2016-2017



FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

SUMÁRIO

ANATOMIA DA MAMA

- Aspetos gerais
- Mamilo
- Estrutura
 - Ligamentos de Cooper
 - Estroma mamário
 - Parênquima mamário
 - Ductos

CICLO DA LACTAÇÃO

- Mamogénese
- Lactogénese
- Lactopoiese

FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

- Função da placenta e dequitação
- Eixo hipotalâmico-hipofisário na amamentação
- Produção e ação da prolactina e da oxitocina na manutenção da amamentação

ANATOMIA DA MAMA

ASPETOS GERAIS

Número - par

Formato - hemisférico ou cónico

Localização - simétrica:

- verticalmente da 2^a à 6^a costela
- horizontalmente da margem do esterno à linha média-axilar.

Porção apical - mamilo rodeado por uma área pigmentada - areóla.

Desenvolvimento e crescimento - mais acentuado na puberdade

Função - secreção de leite para a alimentação do bebé nos primeiros meses de vida

ANATOMIA DA MAMA

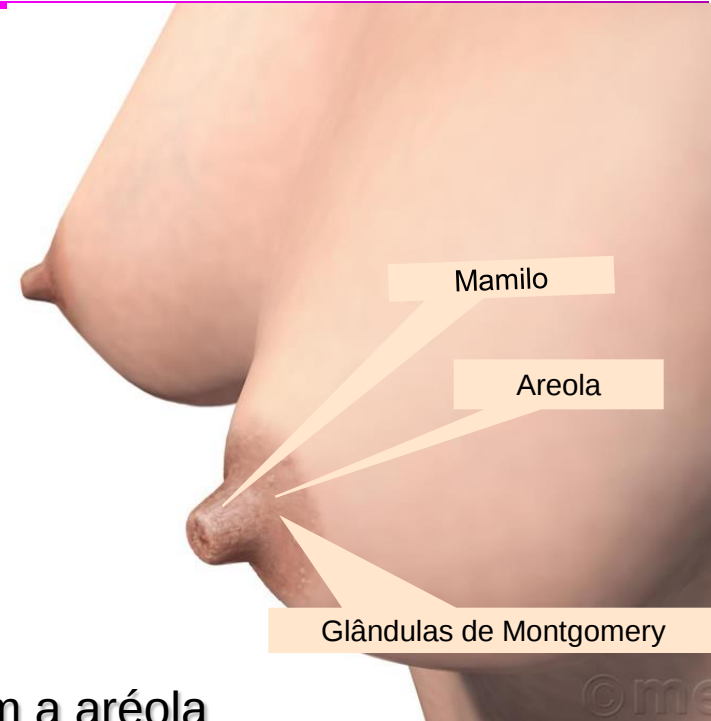
MAMILO

Comprimento - 6 a 13 mm

Diâmetro - variável

Constituição:

- Tecido erétil
- Terminações nervosas sensoriais
- Possui pequenos orifícios na extremidade



Classificação:

Protuso - saliente, forma um ângulo de 90° com a aréola

Plano ou raso - situa-se ao nível da aréola

Umbilicado ou invertido - inversão do tecido epitelial

Atélia - ausência de mamilo

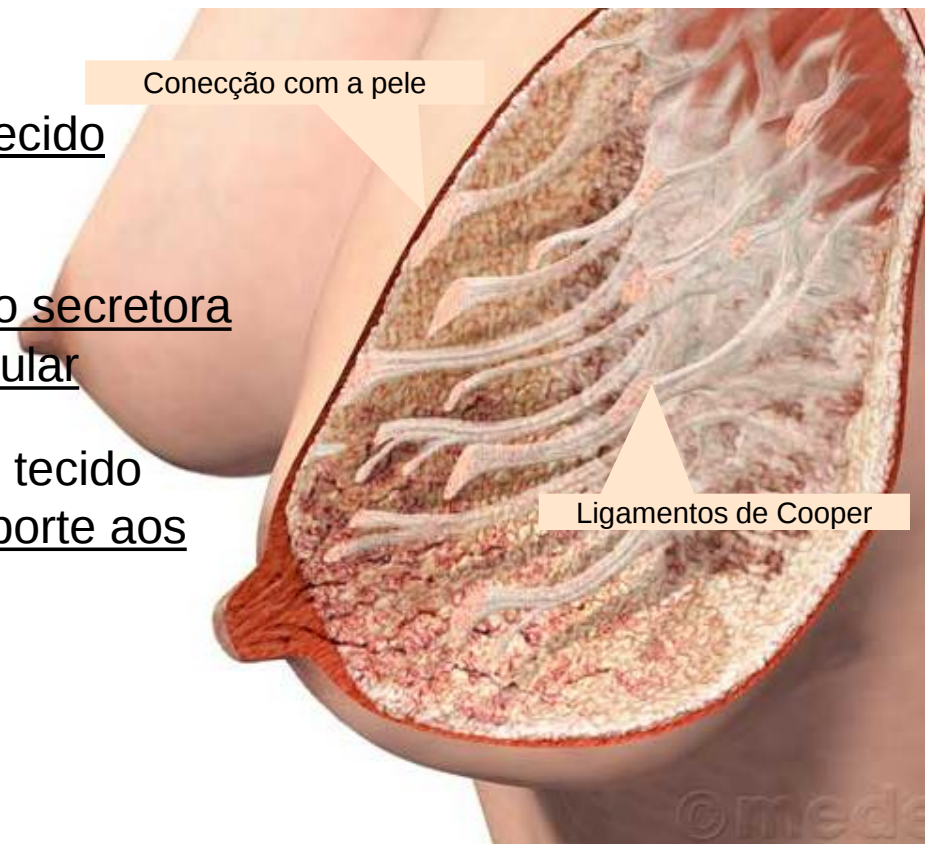


ANATOMIA DA MAMA

ESTRUTURA

Estrutura:

- **Estroma mamário** - constituído por tecido conjuntivo, colagénio e tecido adiposo
- **Parênquima** - constituído pela porção secretora (tecido glândular) e um sistema canalicular
- **Ligamentos de Cooper** - irradiam do tecido fibroso da mama à pele e forneem suporte aos tecidos adiposos e glandulares.

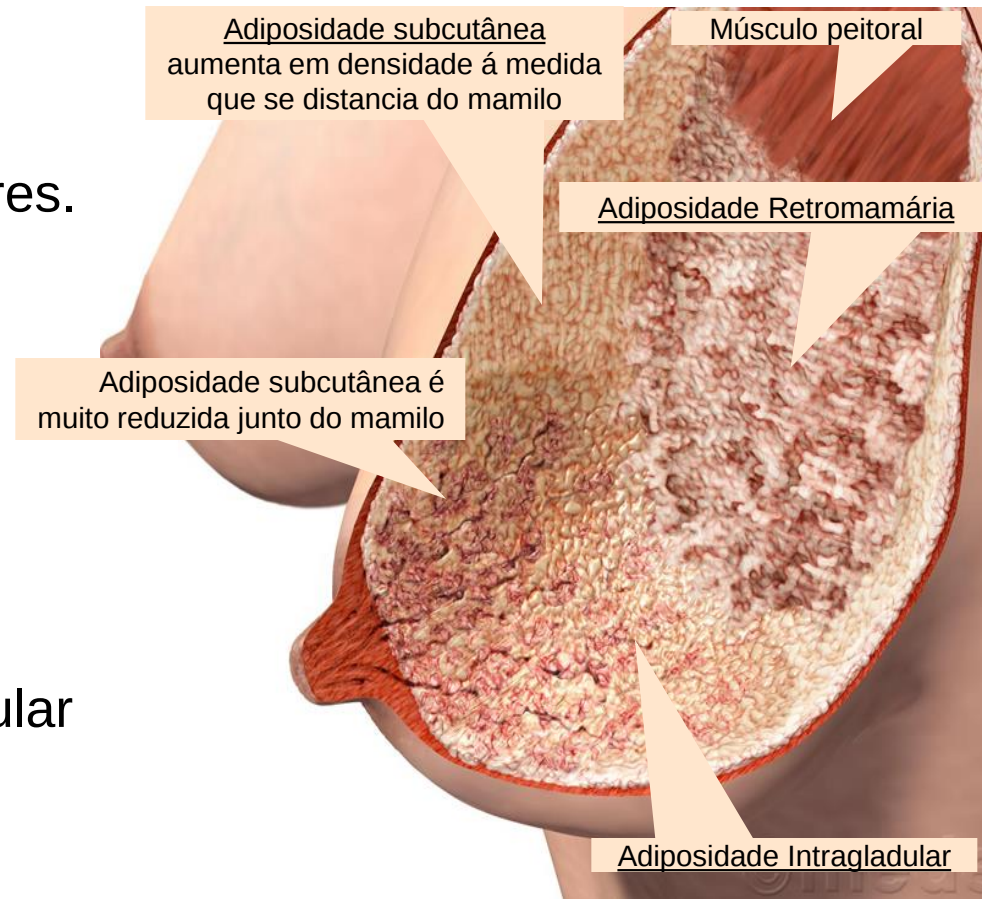


ANATOMIA DA MAMA

ESTRUTURA

Estroma mamário: tecido adiposo

- 37 % da mama
- Pode variar muito entre mulheres.
- Localiza-se em três áreas:
 - Subcutâneo
 - Intraglandular
 - Retromamário.
- A adiposidade intraglandular mistura-se com o tecido glandular e é difícil de separar-se.

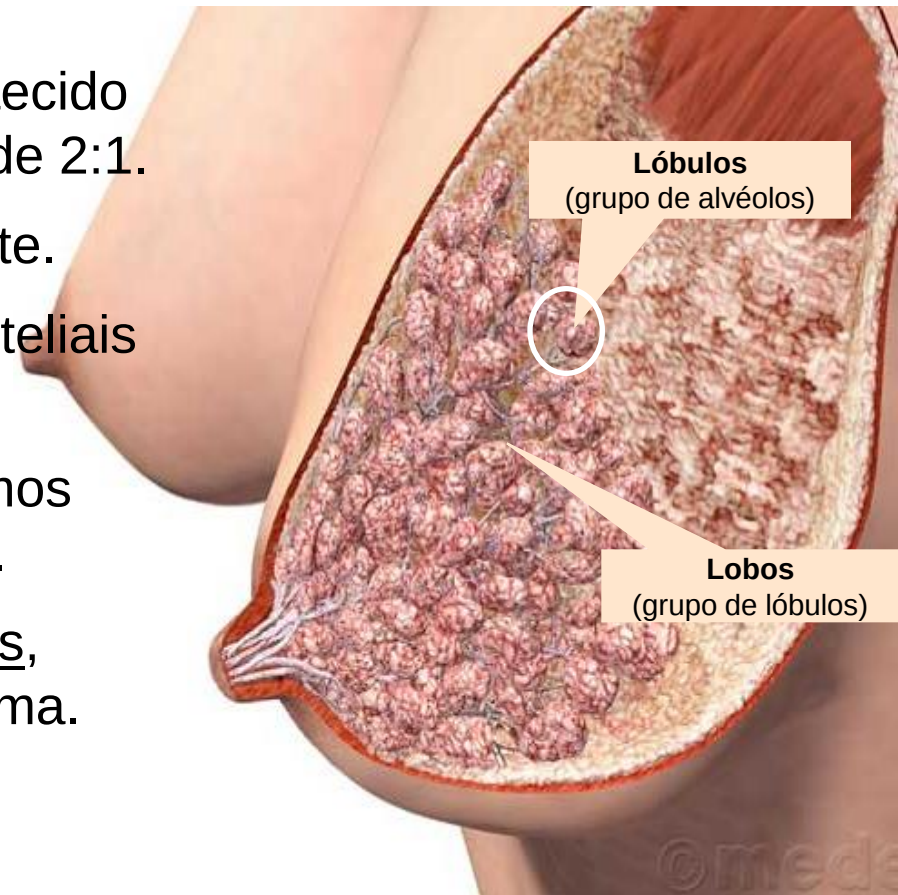


ANATOMIA DA MAMA

ESTRUTURA

Parênquima mamário: tecido glandular

- A proporção de tecido glandular e tecido adiposo na mama a amamentar é de 2:1.
- É onde se faz a produção de leite.
- O leite é sintetizado por células epiteliais secretoras (lactocytes).
- Os alvéolos são agrupados em ramos entre 10 e 100 para formar lóbulos.
- Os lóbulos são agrupados em lobos, existindo entre 4 e 18 em cada mama.



ANATOMIA DA MAMA

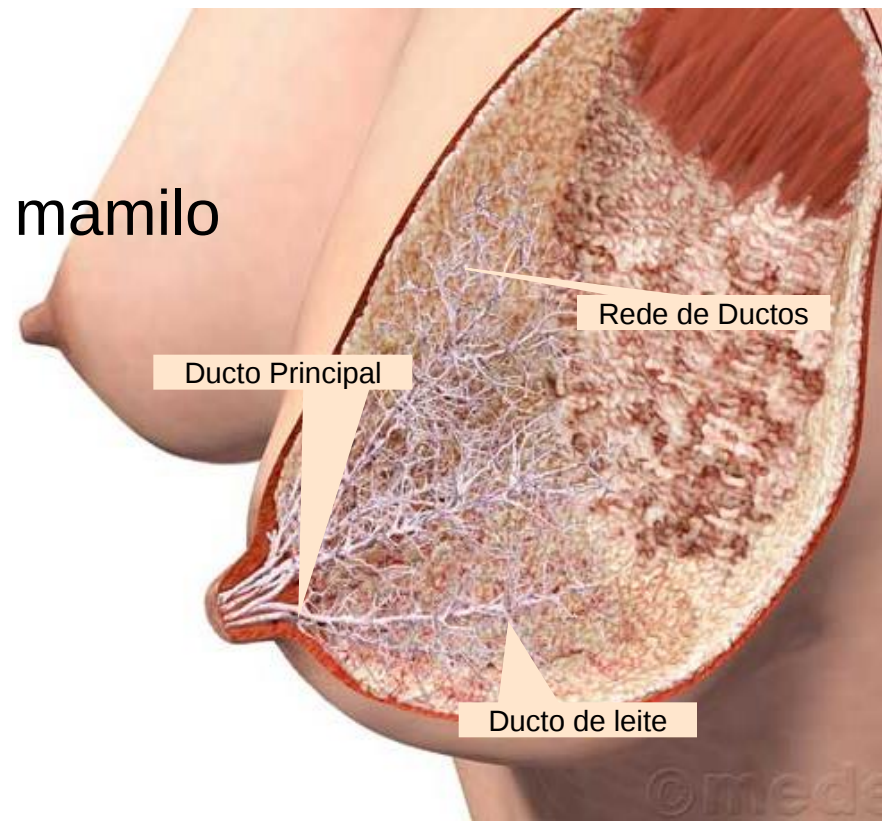
DUCTOS

Função: transporte do leite.

Número = 4 a 18

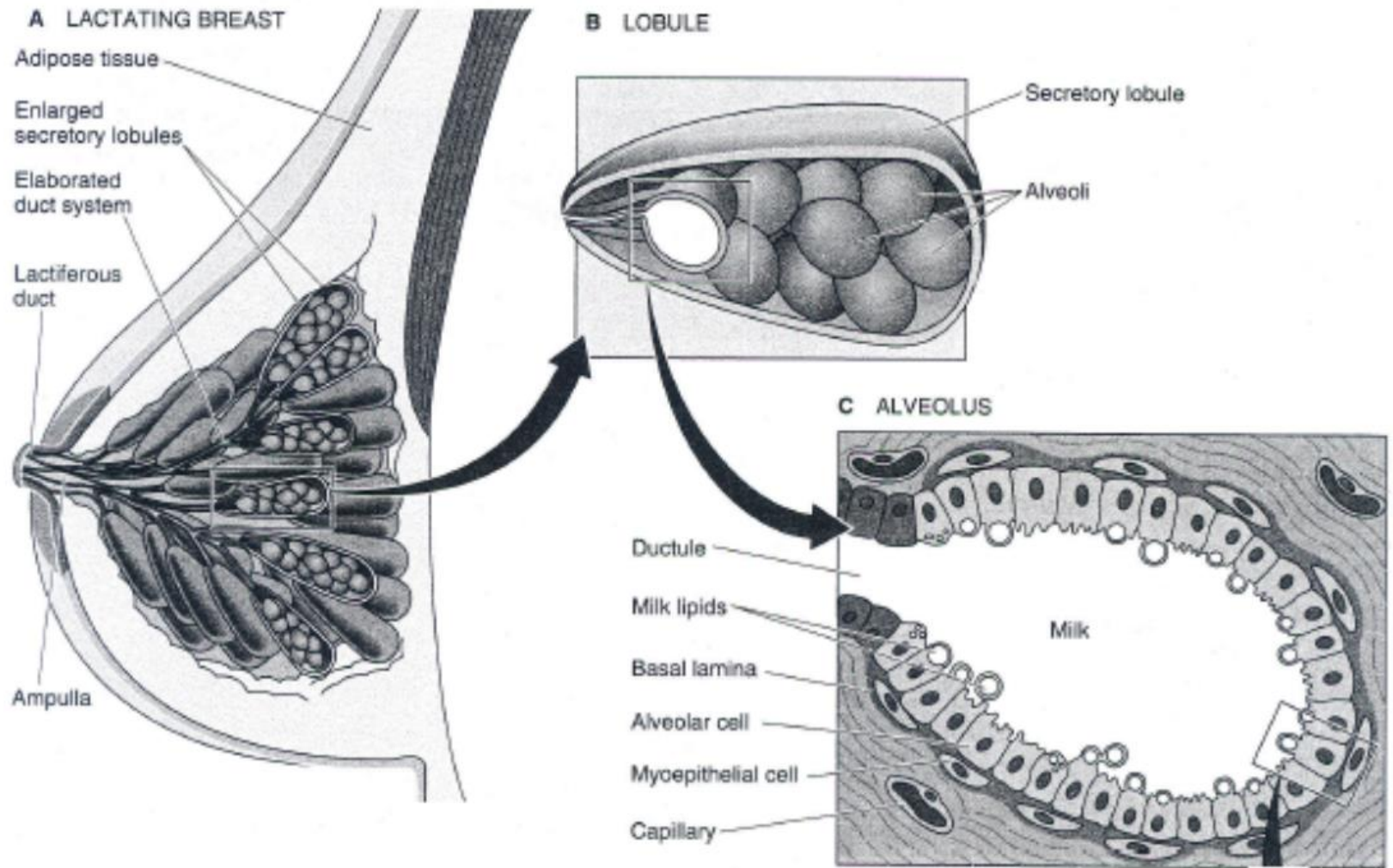
Diâmetro +/- 2 mm

Bifurcação dos ductos junto ao mamilo



ANATOMIA DA MAMA

DUCTOS



CICLO DA LACTAÇÃO

FASES

O ciclo da lactação divide-se em três fases:

MAMOGÉNESE - Desenvolvimento e crescimento da glândula mamária.

LACTOGÉNESE – Mecanismo de início da lactação

- **Lactogénese I** (das 20 s ao parto) - estimulação do desenvolvimento dos lactócitos e produção de colostro.
- **Lactogénese II** (do parto ao 9º dia - estimulação de produção abundante de leite (Kent 2007)

GALACTOPOIESE - Manutenção da secreção de leite (9º dia pós-parto até início da involução mamária, ou seja ± 40 dias após a última amamentação)

- Altera-se o controle endócrino pelo controle autócrino que exige a sucção e do conteúdo alveolar – **Lactocinese**.

CICLO DA LACTAÇÃO

Controle autócrino

Com a sucção e a transferência do leite para a criança, o hipotálamo inibe a liberação de dopamina (que é um fator inibidor da prolactina).

A queda nos níveis de dopamina estimula a liberação de prolactina, que promoverá a secreção láctea.

A integridade do eixo hipotálamo-hipófise (regulando os níveis de prolactina e oxitocina) é essencial tanto para o início como para a manutenção da síntese láctea.

A liberação da oxitocina pode ocorrer também em resposta a estímulos condicionados, tais como **visão, cheiro e choro da criança, e a fatores de ordem emocional, como motivação, autoconfiança e tranquilidade.**

Por outro lado, **a dor, o desconforto, o estresse, a ansiedade, o medo e a falta de autoconfiança** podem inibir o reflexo de ejeção do leite, prejudicando a lactação.

CICLO DA LACTAÇÃO

FASES

MAMOGÉNESE

- Sob influência hormonal, as mamas sofrem modificações desde a fase embrionária, acentuando-se na fase gravídica, quando ocorrem alterações de tamanho, forma, turgescência e histologicamente, devido ao desenvolvimento de tecido glandular quiescente.
- Após a fecundação ocorre a hipertrofia mamária (ação dos estrógenos sobre os ductos e da progesterona sobre os ácinos, provocam hipertrofia e hiperplasia dos mesmos) e a neoformação dos capilares arteriais, venosos e linfáticos em contato com os ácino.
- Na fase gravídica ocorre alteração considerável dentro do próprio tecido mamário, com proliferação do tecido glandular e diferenciação das células alveolares que se tornam secretoras.

CICLO DA LACTAÇÃO

FASES

MAMOGÉNESE



Mama adulta

Mama de lactante

CICLO DA LACTAÇÃO

FASES

LACTOGÉNESE

- Após a dequitação, o perfil hormonal altera-se consideravelmente.
- Os estrogénios circulantes caem porque caem os níveis hormonais placentários (os estrógenos atuam nos ácinos, bloqueando nas células galactóforas, os recetores de PRL, de modo que esta hormona seja incapaz de originar secreção láctea nestas condições. Com a dequitação e a diminuição de estrógenos, os ácinos ficam desbloqueados, sendo estimulados pela PRL - durante a gestação não há eliminação de leite mas sim secreção de colostro, produto de ação combinada dos estrógenos e da prolactina a nível mamário.).
- A secreção de PRL, aumenta consideravelmente.
- O fluxo sanguíneo das mamas aumenta, levando mais PRL para as células alveolares.

CICLO DA LACTAÇÃO

FASES

GALACTOPOIESE

O ponto de partida é a sucção do mamilo pelo lactente.

O estímulo mecânico da sucção promove:

- a excitação das terminações nervosas da aréola e mamilo - proprioceptores
- os impulsos nervosos são transmitidos através de nervos aferentes somáticos do S.N.C.
- resposta aguda dos neurônios neurosecretores, com o aparecimento de três eventos neuroendócrinos resultantes da sucção:
 - Liberação de prolactina (produção de leite)
 - Liberação de oxitocina (provoca contração das células mioepiteliais e consequente ejeção do leite)
 - Liberação de gonadotrofina (responsável pela amenorreia pós-parto).

CICLO DA LACTAÇÃO

FASES

GALACTOPOIESE

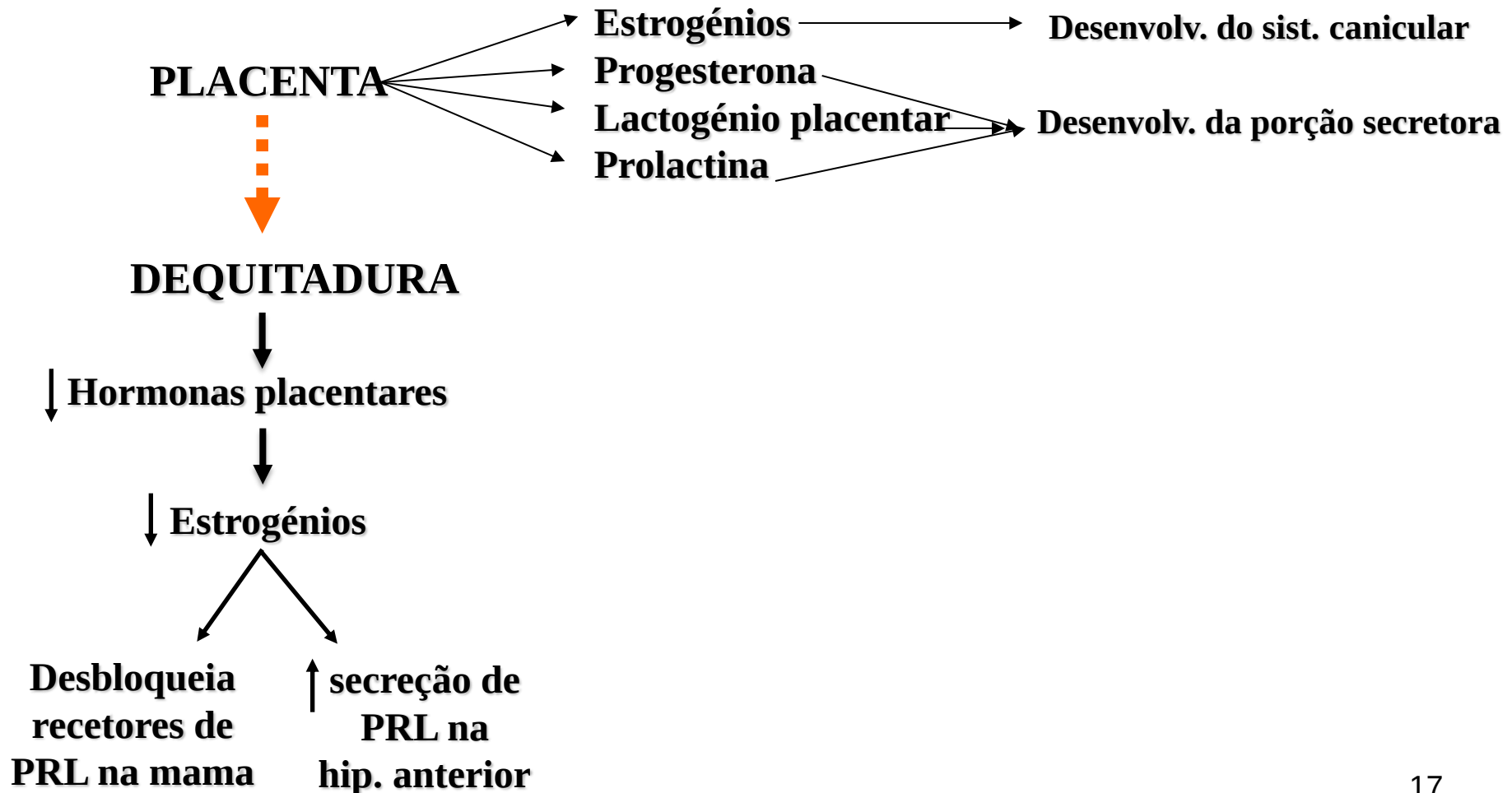
Através de sucção do lactente e esvaziamento da glândula, mantém-se em funcionamento o reflexo neuroendócrino e a atividade secretora, pela produção de prolactina e liberação da oxitocina.

Quando a pressão intra-alveolar diminui, a secreção láctea aumenta.

É de grande importância a sensibilidade hipotalâmica-hipofisária às variações de pressão intra-alveolar, pois permite que a quantidade de leite a ser produzida seja adaptada aos requisitos alimentares do recém-nascido, cuja adaptação ocorre nos primeiros dias de lactação.

FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

FUNÇÃO DA PLACENTA E DEQUITADURA



FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

PRODUÇÃO E SECREÇÃO DE LEITE

A produção e secreção do leite é determinada por um processo neuroendócrino que envolve:

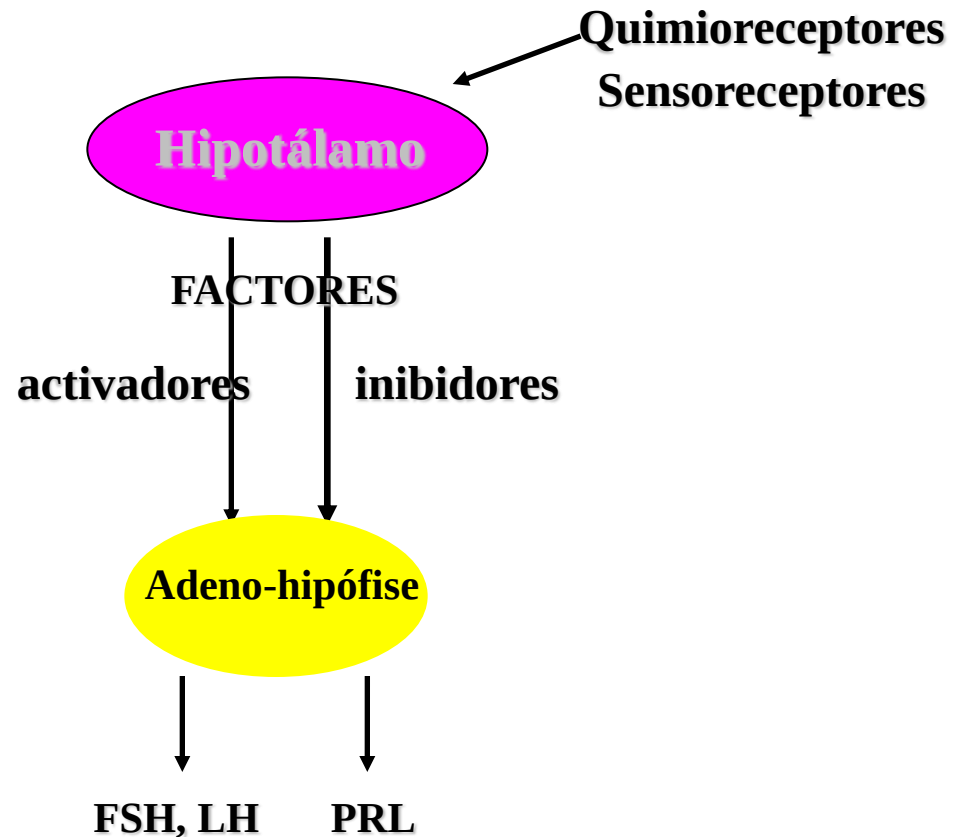
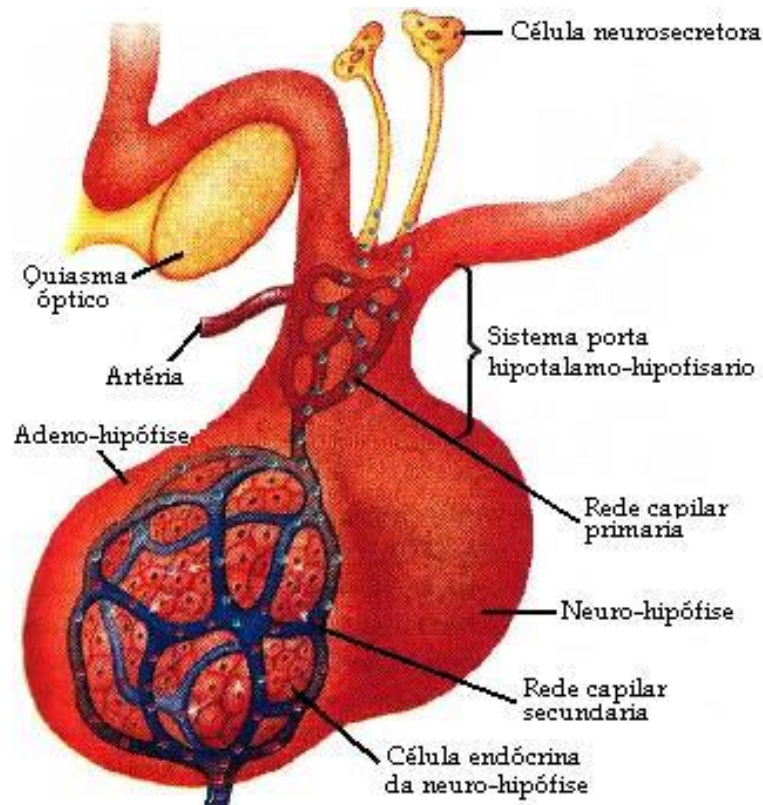
- Nervos sensitivos nos mamilos e na pele adjacente da mama e da parede torácica
- Medula raquiana
- Hipotálamo
- Hipófise
- Hormonas.

O estímulo da sucção da mama pela criança proporciona 2 reflexos:

- REFLEXO DE PRODUÇÃO***
- REFLEXO DA EJEÇÃO***

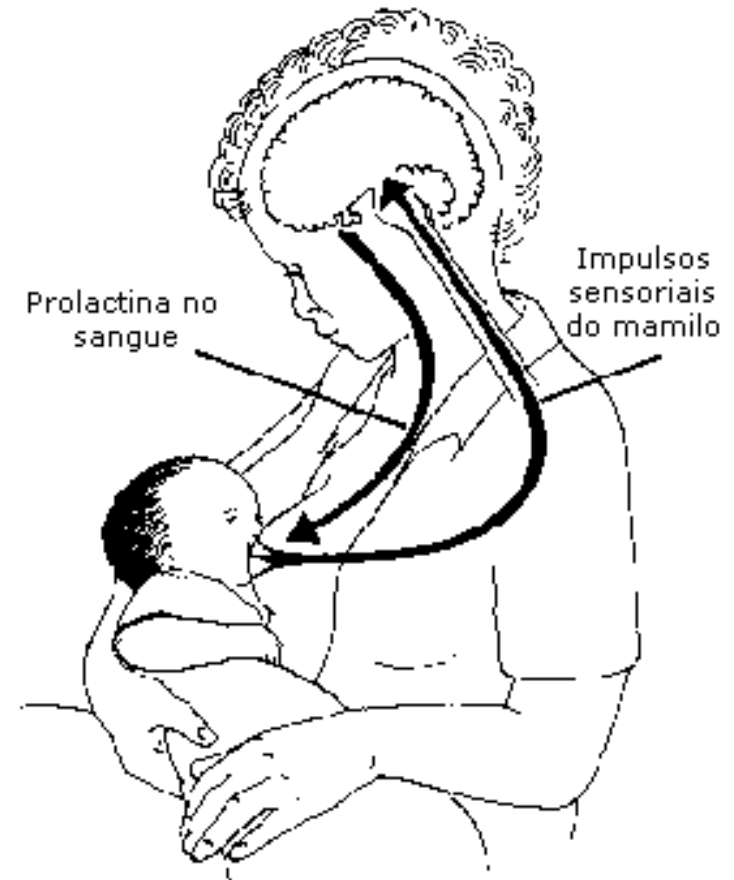
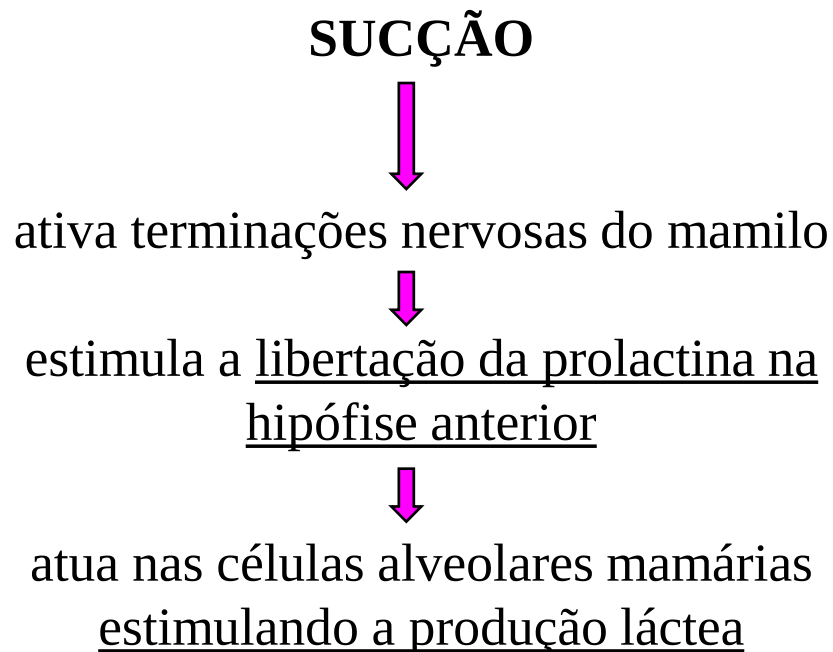
FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

EIXO HIPOTALÂMICO-HIPOFISÁRIO NA AMAMENTAÇÃO



FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

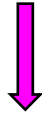
REFLEXO DE PRODUÇÃO OU REFLEXO DA PROLACTINA



FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

REFLEXO DE EJEÇÃO OU REFLEXO DA OXITOCINA

SUCÇÃO



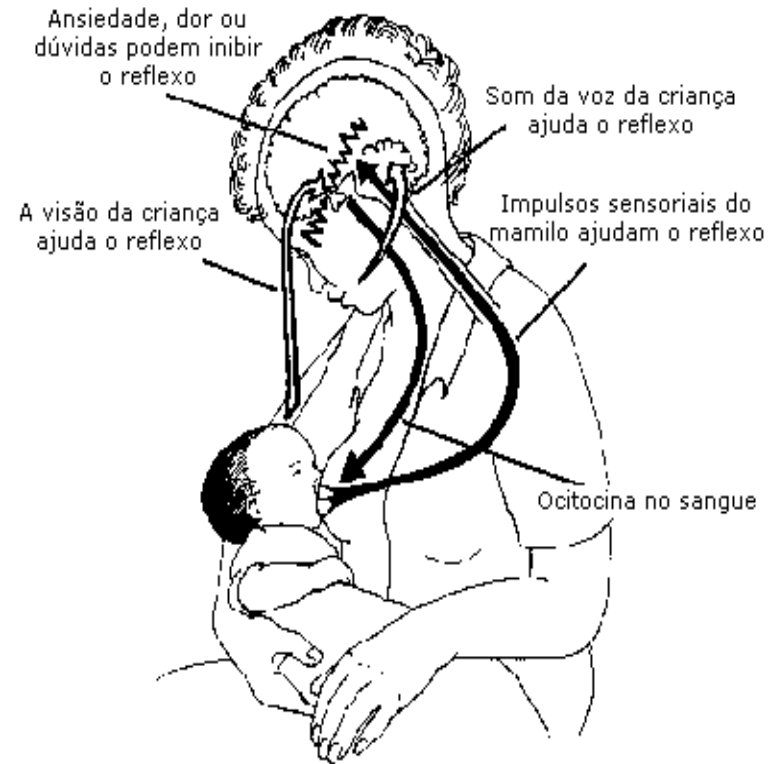
ativa terminações nervosas do mamilo



estimula a liberação da oxitocina na hipófise posterior



promove a contração das células mioepiteliais (que envolvem os alvéolos) estimulando a liberação láctea.



FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO

Colostro: Leite segregado ao longo da gravidez e até ao 7º dia pós-parto

- Rico em proteínas (imunoglobulinas), vitamina A, minerais, zinco, eletrólitos e fatores de crescimento
- Supre necessidades nutricionais do RN
- Estimula o sistema imunológico
- Contribui para estabelecer a flora intestinal



- **Leite de transição** - produzido do 7º ao 21º dia pós-parto

- **Leite maduro** - produzido a partir do 21º dia

	Água	Sólidos totais	Proteínas	Lípidos	Lactose	Minerais
COLOSTRO	87,2	12,8	2,7	2,9	5,3	0,35
LEITE MADURO	87,5	12,5	1,5	3,5	6,5	0,2

FISIOLOGIA DO ALEITAMENTO MATERNO

BIBLIOGRAFIA

UNICEF. Breastfeeding management and promotion in a baby-friendly hospital: an 18-hour course for maternity staff. New York: UNICEF; 1993.

Medela AG, Anatomia da mama na amamentação. Baar: Suíça.[in: <http://www.medela.com/PT/pt/breastfeeding/research-at-medela/breast-anatomy.html>], acessado em 05/10/2012.