

---

# CONCEITOS DE NEONATOLOGIA:

ADAPTAÇÃO À VIDA EXTRA-UTERINA E CUIDADOS AO RN AO  
NASCER

PROF<sup>a</sup> PAMELA NAKAZONE

# NEONATOLOGIA

- Definição:

Especialidade dedicada à assistência ao RN, bem como à pesquisa clínica, sendo a sua principal meta a redução da morbimortalidade perinatais na procura da sobrevivência do RN nas melhores condições funcionais possíveis

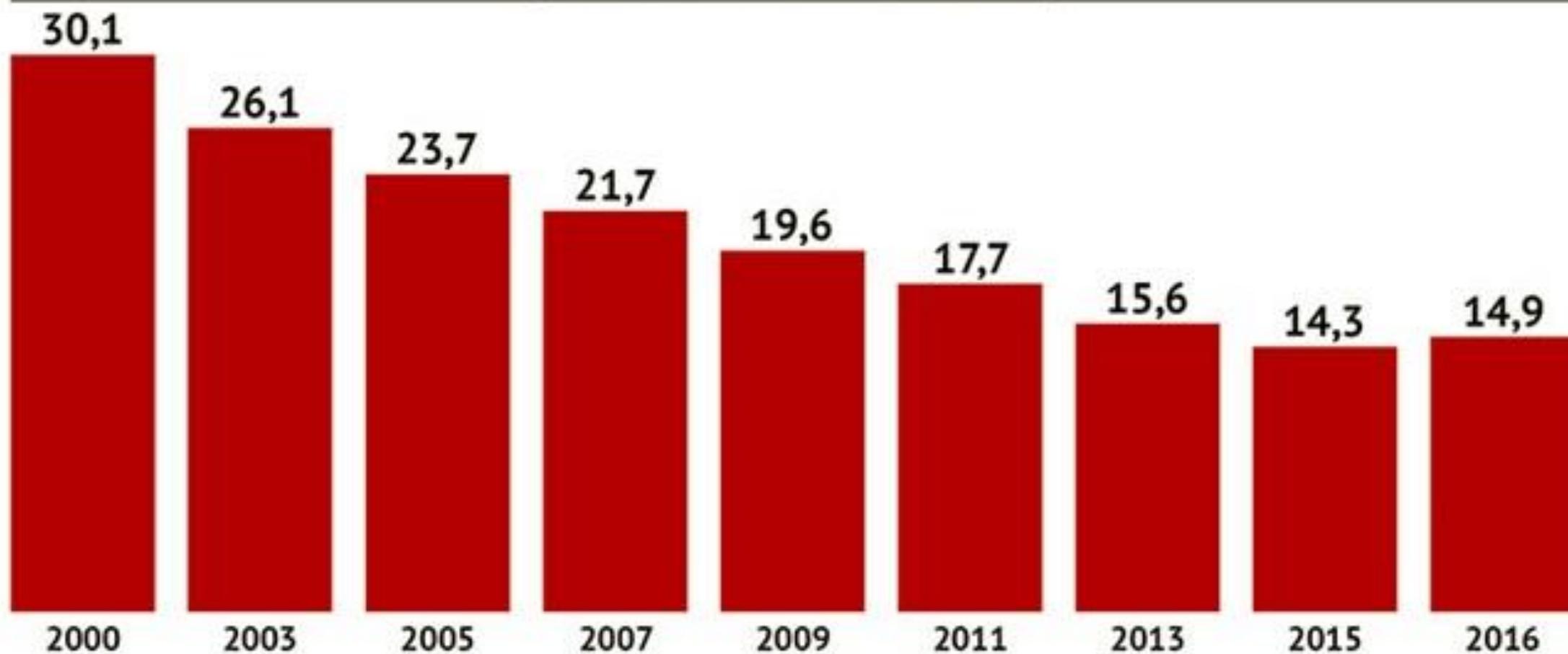
Ramos, Pediatria básica: pediatria clínica especializada, 1991

# ODMS – ONU (2000)



# TAXA DE MORTALIDADE NA INFÂNCIA

(para 1.000 nascidos vivos)



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

## PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE NEONATAL

Prematuridade

Malformações

**Causas evitáveis!**

Infecções perinatais

Fatores maternos

## CONTEXTO

- Mortalidade neonatal é responsável por **quase 70% das mortes** no primeiro ano de vida e o cuidado adequado ao recém-nascido tem sido um dos desafios para reduzir os índices de mortalidade infantil em nosso país
- Estreitamente vinculado aos cuidados no período da gestação, do nascimento e do recém-nascido
- Atenção adequada > profissionais de saúde

MINISTÉRIO DA SAÚDE

## Atenção à Saúde do Recém-Nascido

Guia para os Profissionais de Saúde

**CUIDADOS GERAIS**

2ª edição

Volume **1**

Brasília – DF  
2012

MINISTÉRIO DA SAÚDE

## Atenção à Saúde do Recém-Nascido

Guia para os Profissionais de Saúde

**INTERVENÇÕES COMUNS, ICTERÍCIA E INFECÇÕES**

Volume **2**

Brasília – DF  
2011

MINISTÉRIO DA SAÚDE

## Atenção à Saúde do Recém-Nascido

Guia para os Profissionais de Saúde

**PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS, CARDIOCIRCULATÓRIOS,  
METABÓLICOS, NEUROLÓGICOS, ORTOPÉDICOS E DERMATOLÓGICOS**

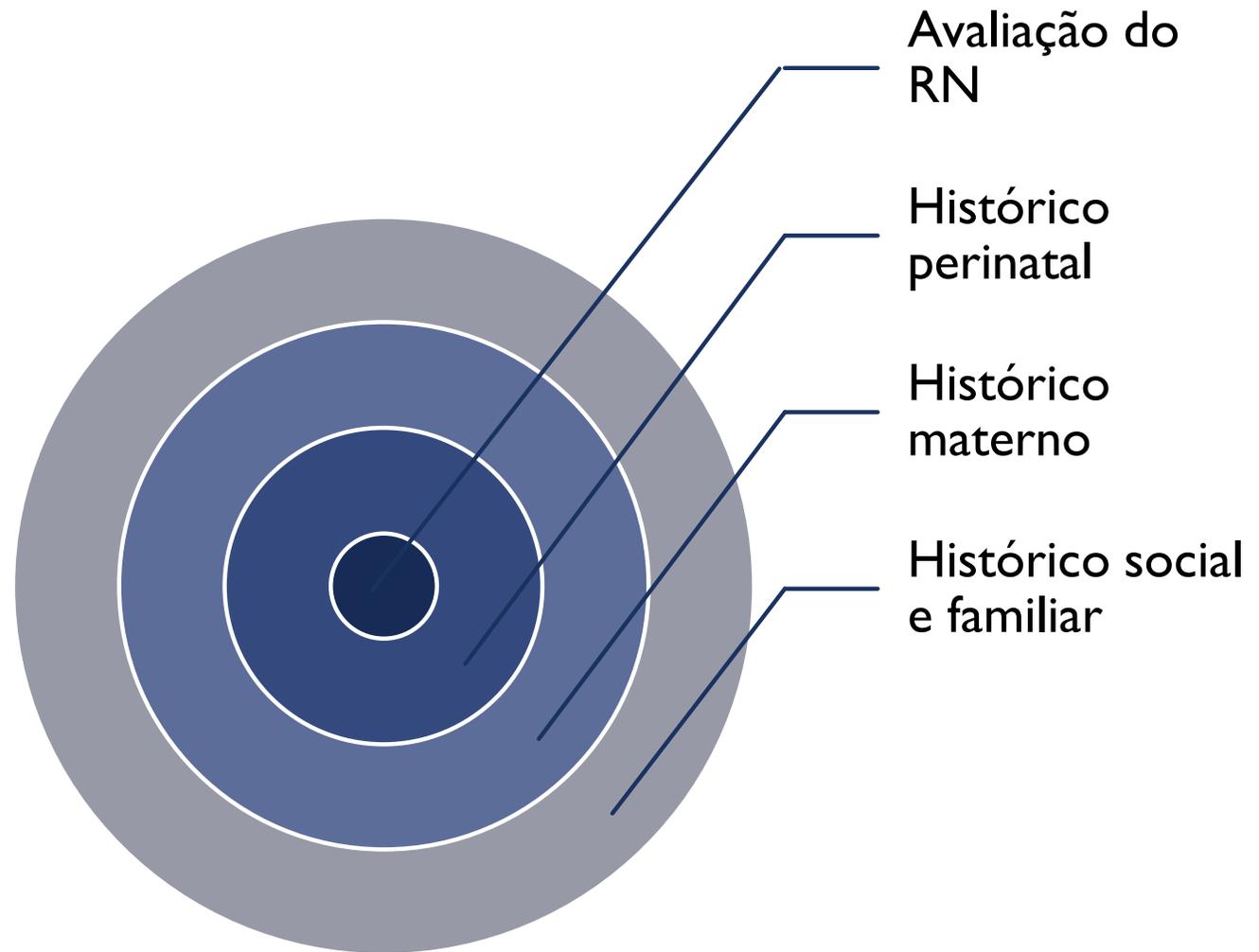
2ª edição  
Atualizada

Volume **3**

Brasília – DF  
2014



# AVALIAÇÃO DO RN



Histórico social e familiar	Identificação	Nome dos pais, idade, telefone e endereço.
	História social	Estado civil dos pais, profissão, grau de escolaridade e religião e condições de moradia.
	História familiar	Agravos crônicos na família, doenças hereditárias e consanguinidade.
Histórico materno	História clínica materna	Agravos à saúde ocorridos antes ou durante a gravidez, incluindo cirurgias e internações.
	História obstétrica	Número de gestações anteriores, número de filhos, presença de intercorrências e história de amamentação.
Histórico perinatal	História pré-natal	Data da última menstruação (DUM), idade gestacional, número de consultas pré-natais e intercorrências durante a gravidez, como infecções, uso de medicações, álcool, drogas ilícitas e fumo, sangramentos, exames laboratoriais.
	Parto e nascimento	Duração do trabalho de parto, tipo de parto, duração da ruptura das membranas, intercorrências intraparto, mecônio, apresentação ao nascimento, índice de Apgar, necessidade de manobras de reanimação e respostas a elas
Avaliação do	Anamnese e exame	Informações acerca do recém-nascido.

## COMPONENTES DA AVALIAÇÃO NEONATAL

# TRANSIÇÃO PARA VIDA EXTRA-UTERINA

Adaptações  
fisiológicas e  
comportamentais  
bruscas

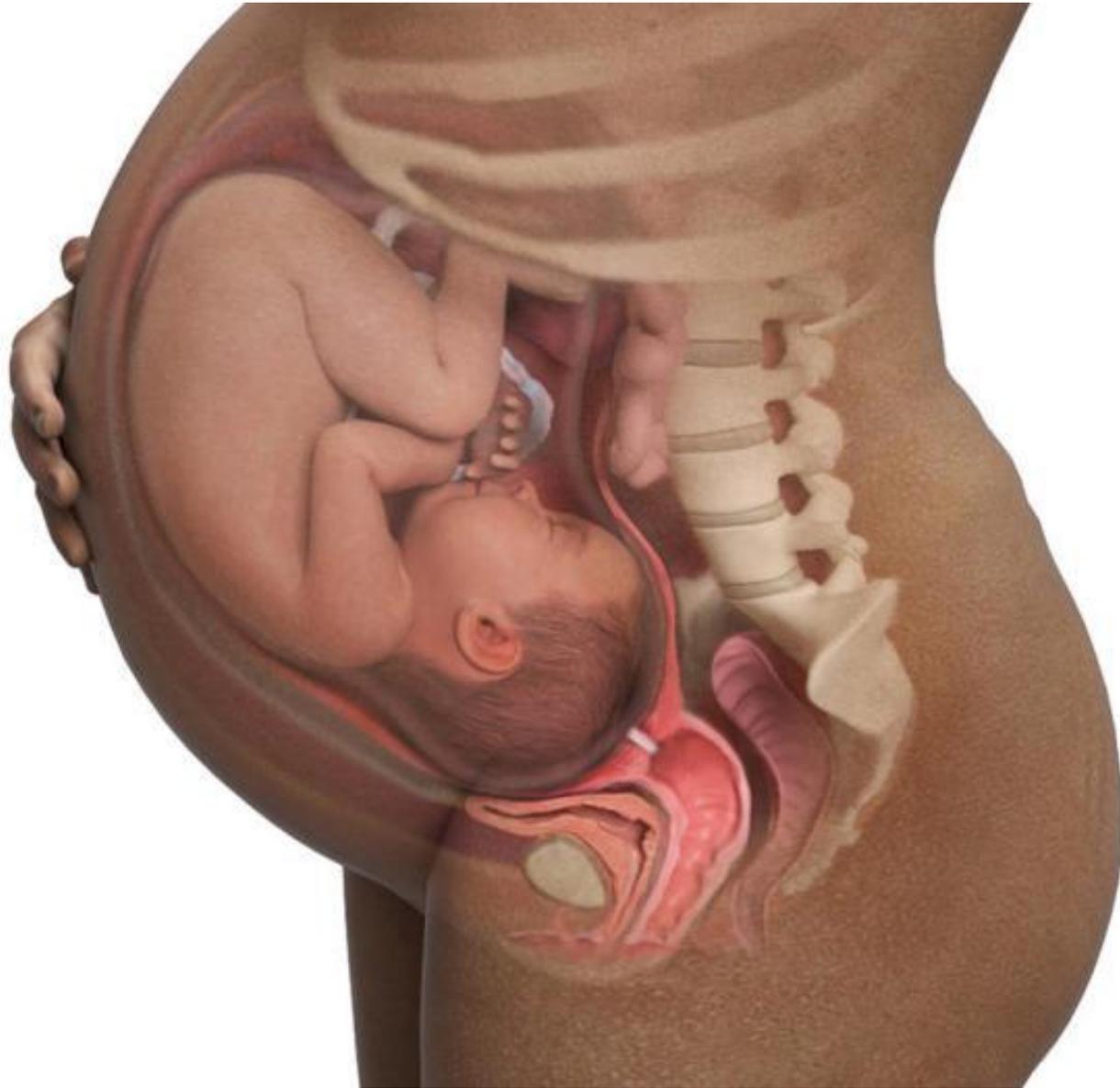


Papel dx enfermeirx na  
assistência ao RN:

- avaliação contínua
- infra-estrutura
- recursos humanos
- recursos materiais

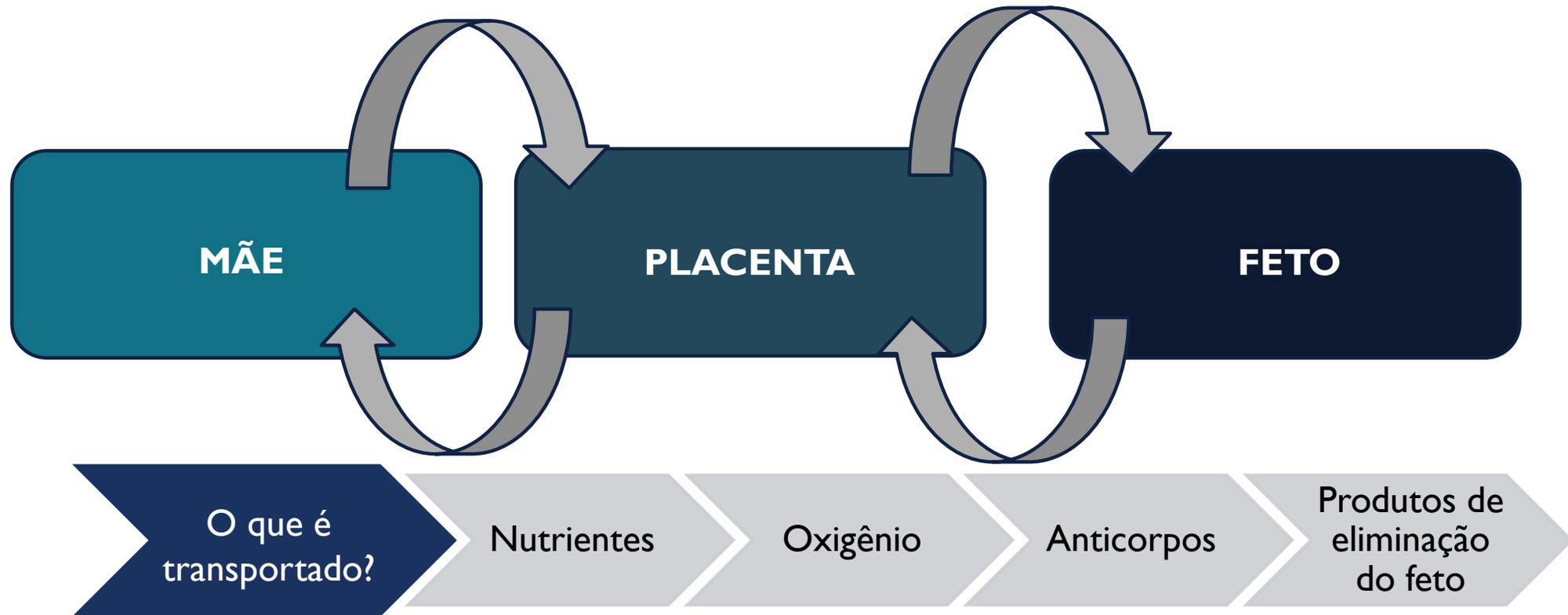


Transição  
gentil e  
segura



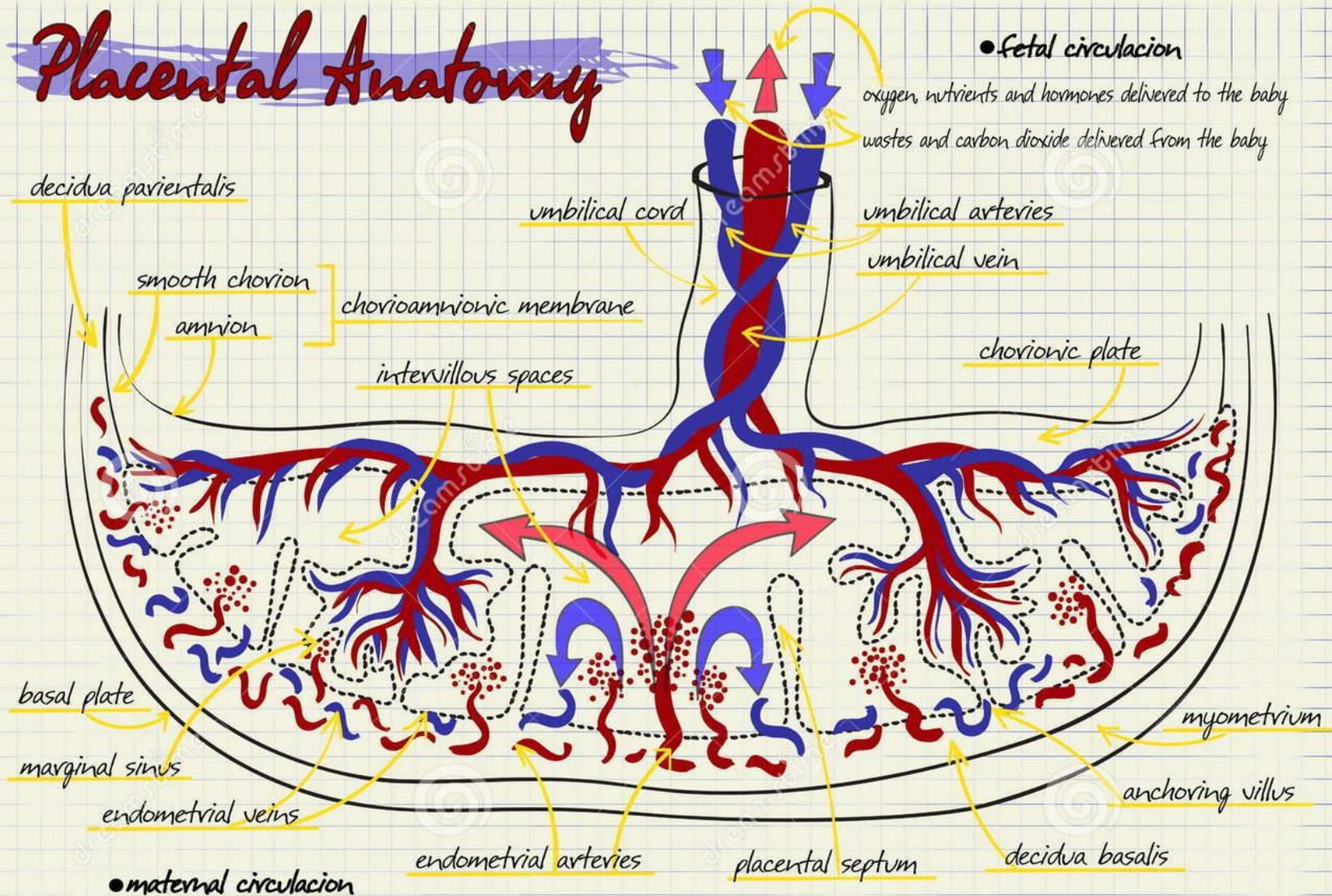
# VIDA INTRA- ÚTERO

# VIDA INTRA-ÚTERO



NÃO EXISTE  
MISTURA  
SANGUÍNEA!!!

# Placental Anatomy

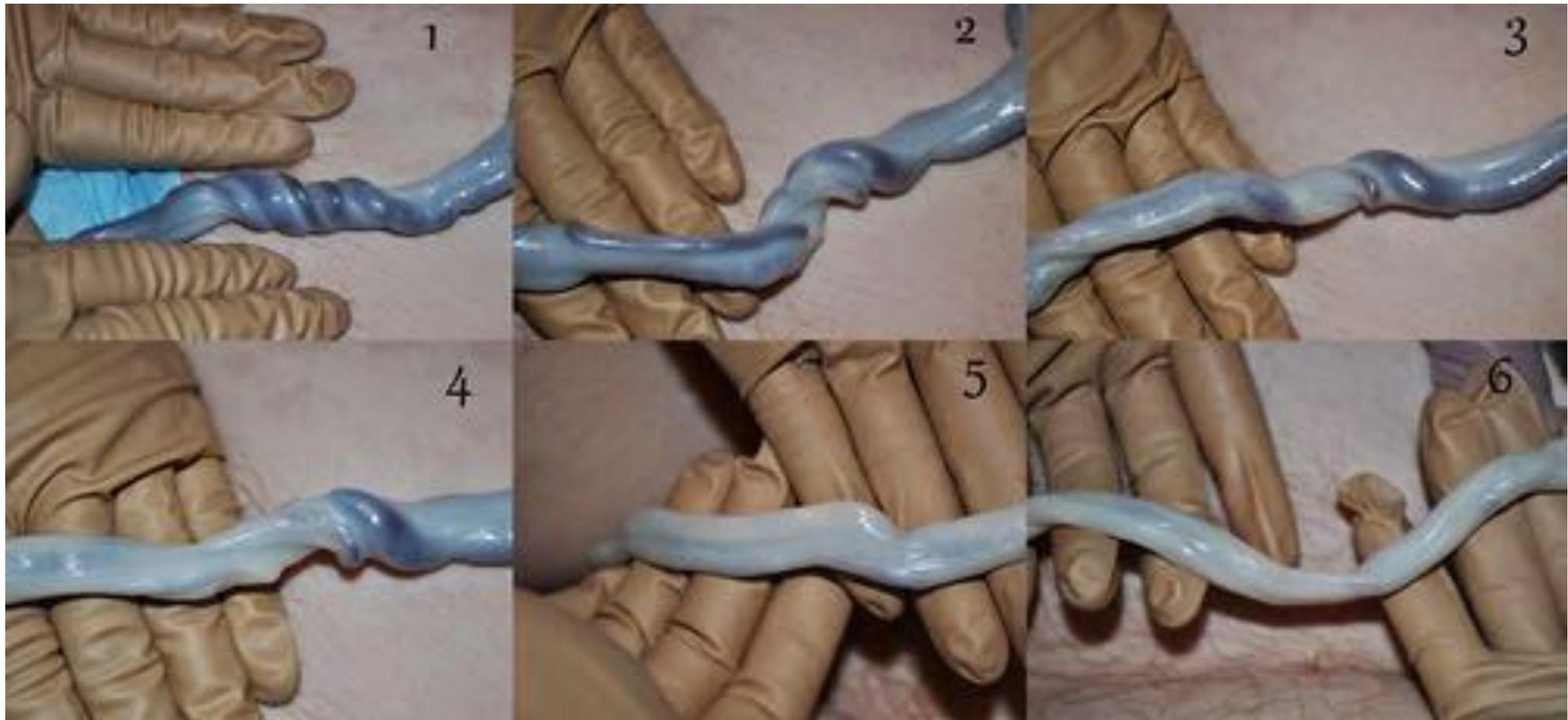


Download from  
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.



# APÓS O NASCIMENTO



## APÓS O NASCIMENTO



- O neonato precisa assumir funções vitais que antes eram realizadas pela placenta

**PERÍODO DE  
TRANSIÇÃO**

## PERÍODO DE TRANSIÇÃO

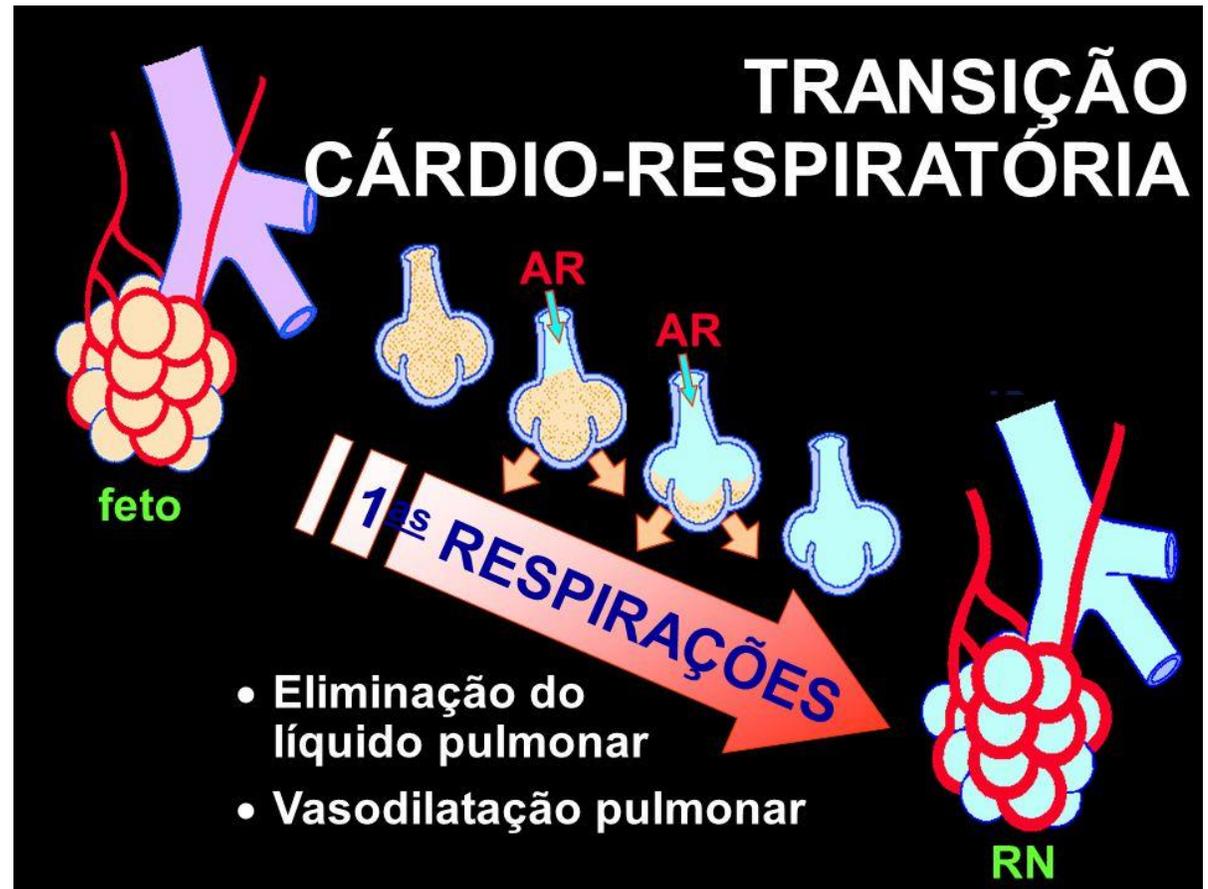
Adaptação do neonato  
da vida intrauterina  
para a vida extrauterina

Engloba alterações em  
**TODOS** os sistemas  
corporais

Expõe o RN a  
estímulos externos

# SISTEMA RESPIRATÓRIO

- Os pulmões fetais contém o líquido amniótico
- Surfactante nos alvéolos
- Para que o neonato assuma a tarefa ventilatória e a oxigenação, o ar precisa substituir rapidamente os fluídos pulmonares



# PRIMEIRA RESPIRAÇÃO



Estímulos:

- FATORES QUÍMICOS
  - ↑ adrenalina
  - ↓ do O<sub>2</sub>
- FATORES MECÂNICOS
  - Parto

# SISTEMA RESPIRATÓRIO

- FATORES SENSORIAIS
  - Temperatura
  - Luz
  - Toque
  - Dor
- FR: 30 a 60 irpm
- SpO<sub>2</sub>





**Quadro 2:** Valores de SatO<sub>2</sub> pré-ductais desejáveis, segundo a idade

<b>Minutos de vida</b>	<b>SatO<sub>2</sub> pré-ductal</b>
Até 5	70-80%
5-10	80-90%
>10	85-95%

# SISTEMA CIRCULATÓRIO

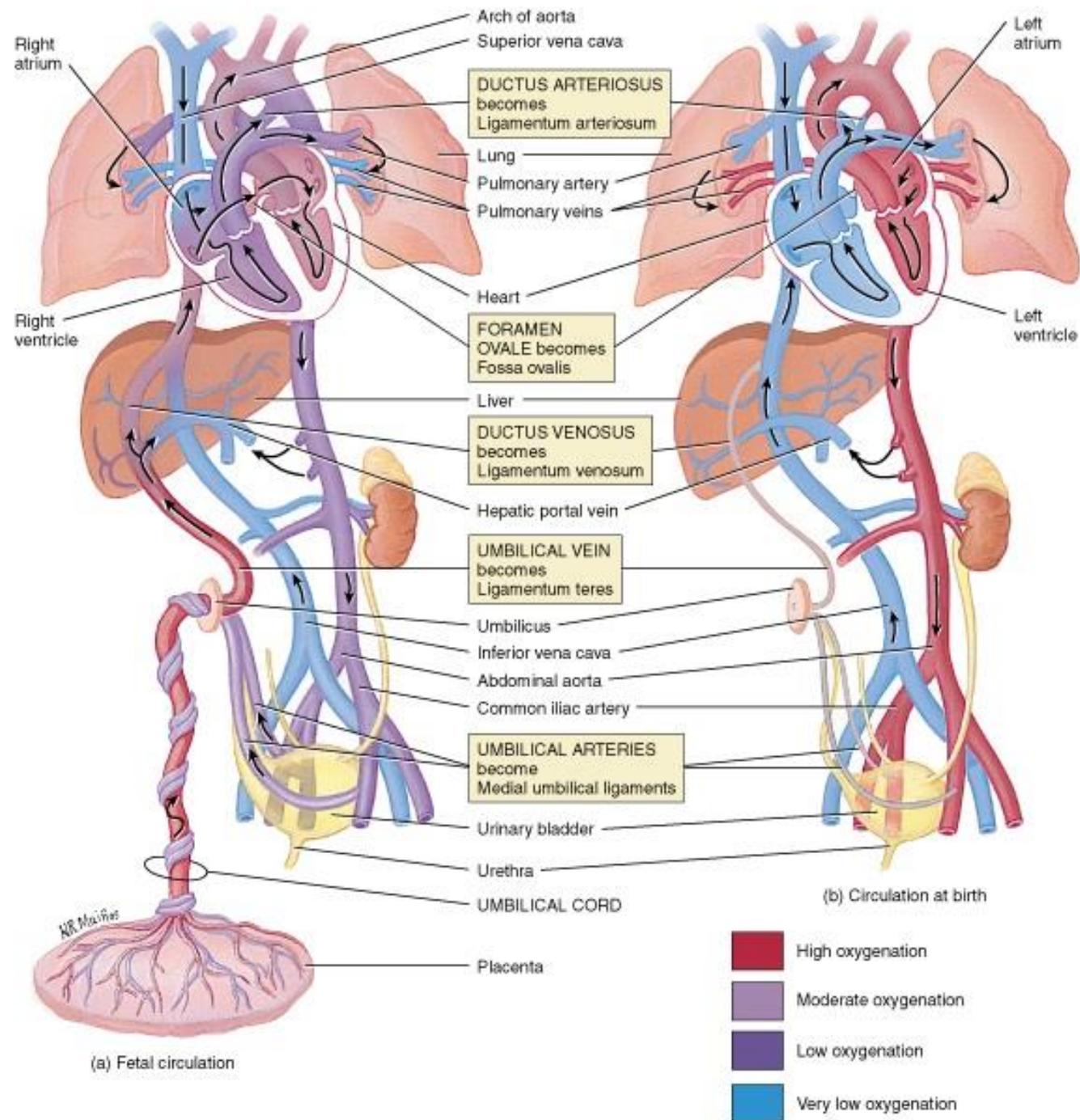
## Alteração da circulação

- Fechamento dos shunts
- Fechamento do ducto venoso
- Fechamento do ducto arterioso



# SISTEMA CIRCULATORIO

- <https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine/circulatory-system/fetal-circulation/v/fetal-circulation-right-before-birth>
- <https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine/circulatory-system/fetal-circulation/v/baby-circulation-right-after-birth>



(a) Fetal circulation

(b) Circulation at birth

# SISTEMA CIRCULATORIO

- Frequência cardíaca:

- 110 – 160 bpm

- Pressão arterial:

- 90x50 – 60x30 mmHg

Viabilidade e  
necessidade? →

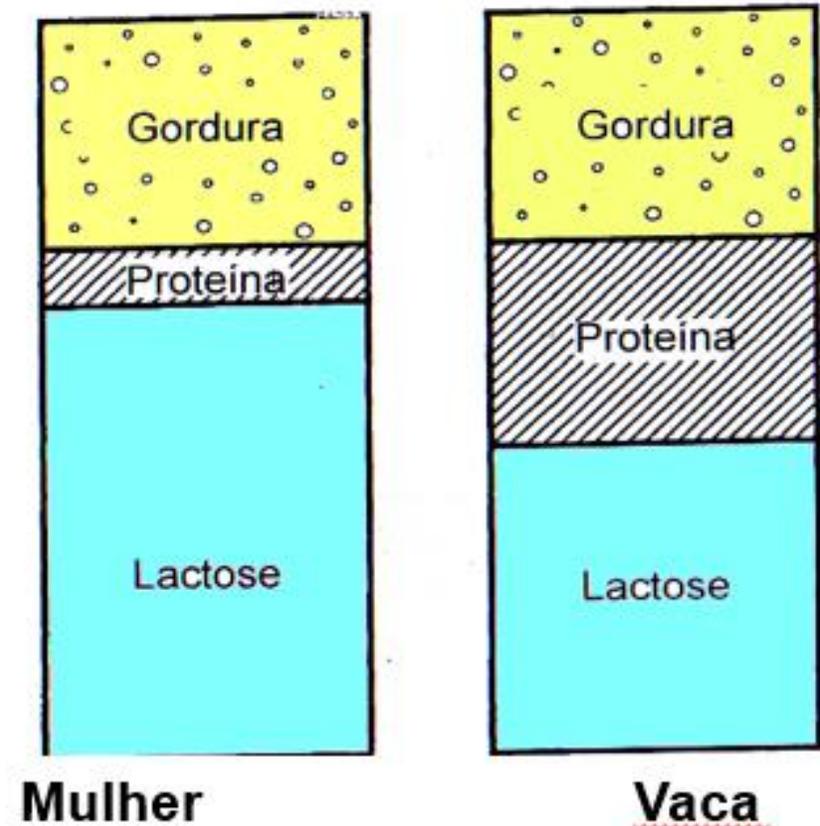
- Volume de sangue

- 80 a 110ml por kg



# SISTEMA GASTROINTESTINAL

- Imaturo, capacidade limitada em determinadas funções
- Enzimas adequadas para metabolizar proteínas e carboidratos simples (monossacarídeos e dissacarídeos)
- Os neonatos têm deficiência de lipase pancreática limitando a absorção de gorduras
- O fígado é o mais imaturo dos órgãos gastrointestinais



# SISTEMA GASTROINTESTINAL

- Mecônio
- Composto de líquido amniótico, bile, células de descamação, lanugem
- Eliminação de mecônio: ocorre nas primeiras 24 a 48 horas



# SISTEMA HEMATOPOIÉTICO

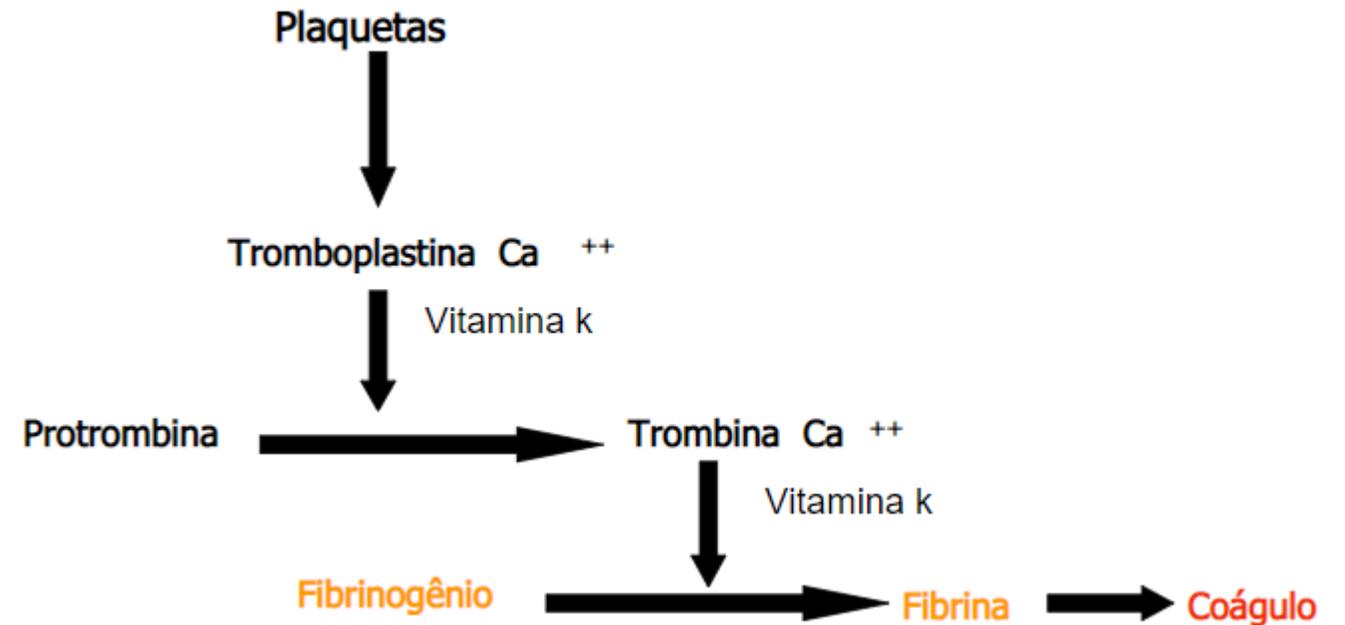


- Hemoglobina:
  - Ao nascimento: 14,5 a 22,5 dL
  - Vida média das hemácias fetais: 60 a 90 dias
  - ↓ enzima UGT\* – redução da BNC em BC
  - ↓ bactérias no TGI – redução da BC para excreção
  - Icterícia neonatal

\*uridina difosfogluconurato glucuronosiltransferase

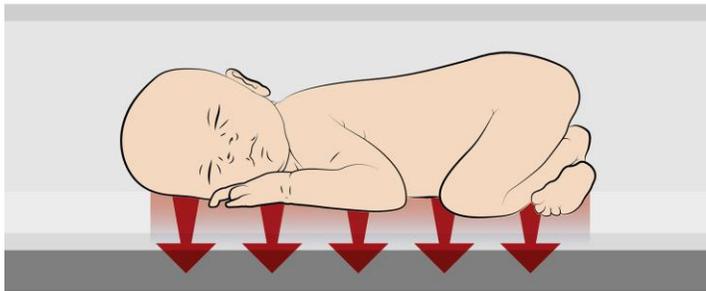
# SISTEMA HEMATOPOIÉTICO

- Coagulação sanguínea: déficit na síntese da vitamina K
- Relembrando: A vitamina K catalisa a síntese da protrombina pelo fígado, assim ativando fatores de coagulação
- Risco de hemorragia

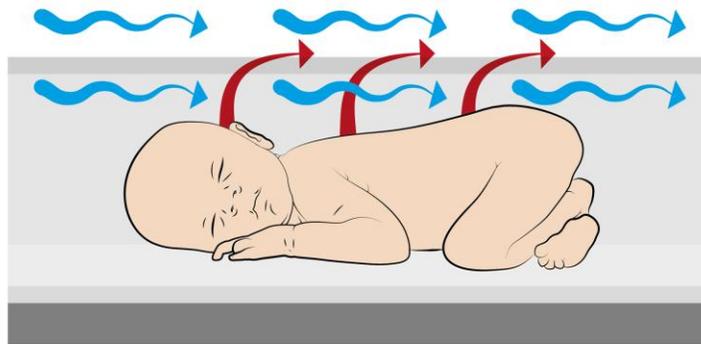


# TERMORREGULAÇÃO

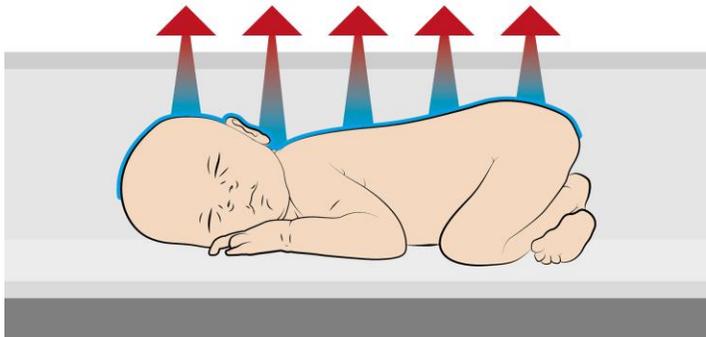
**Conduction:** heat loss through contact with solid surfaces



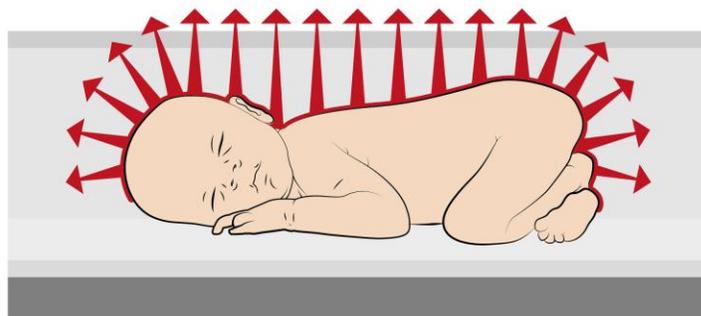
**Convection:** heat loss through local air currents



**Evaporation:** heat loss through evaporation of moisture on skin



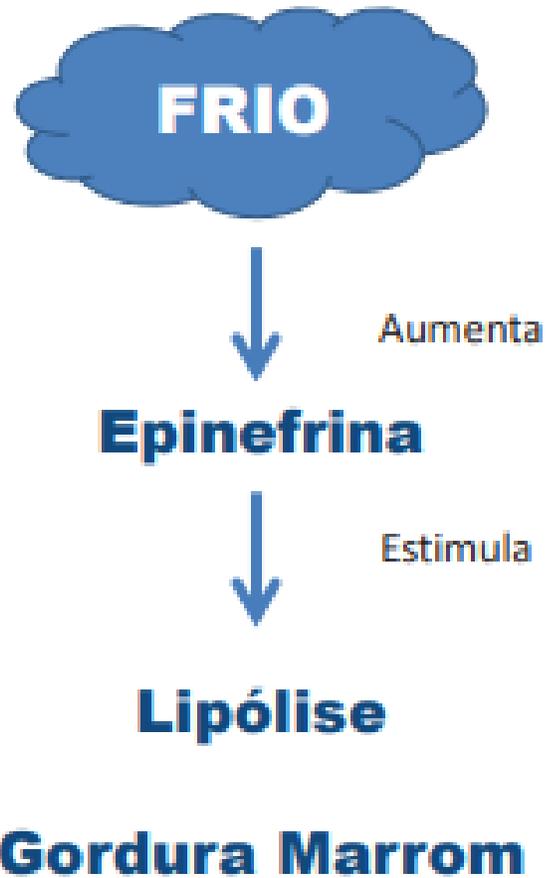
**Radiation:** heat loss from body to the surrounding atmosphere



- Mecanismos da perda de calor
  - Condução
  - Convecção
  - Evaporação
  - Radiação

# TERMORREGULAÇÃO

Recém nascido à termo



## QUAL A MELHOR FORMA DE EVITAR QUE O RN PERCA CALOR?



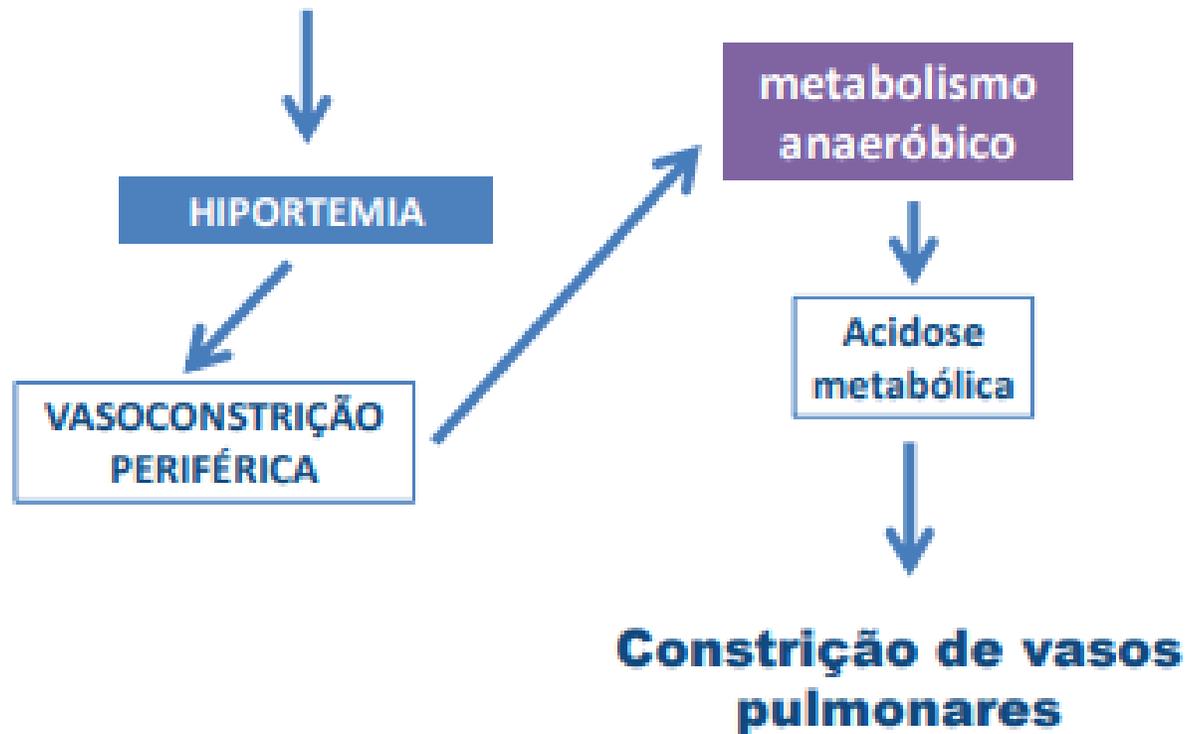
- Pele-a-pele
- Troca de campos úmidos
- Mãe aquecida

# CUIDADO COM SUPERAQUECIMENTO!



# TERMORREGULAÇÃO

## Recém Nascido



# TERMORREGULAÇÃO



# VÉRNIX CASEOSO



- Não é sujeira!
- Proteolipídeo complexo
- Sintetizado por glândulas sebáceas
- Lubrificação para o parto
- Barreira à perda de água, calor
- Imunidade inata: biofilme oleoso
- Propriedades antioxidantes, antimicrobianas, antiinflamatórias
- Hidratação natural

# HIPOTERMIA

- Temperatura normal:
  - 36,5 a 37,5°C
- Sinais podem incluir
  - Hipotensão
  - Bradicardia
  - Respiração irregular, lenta e superficial
  - Atividade diminuída
  - reflexo de sucção débil



hipertermia

# VIAS NERVOSAS SENSORIAIS E EXTRA PIRAMIDAIS

Visão



Audição



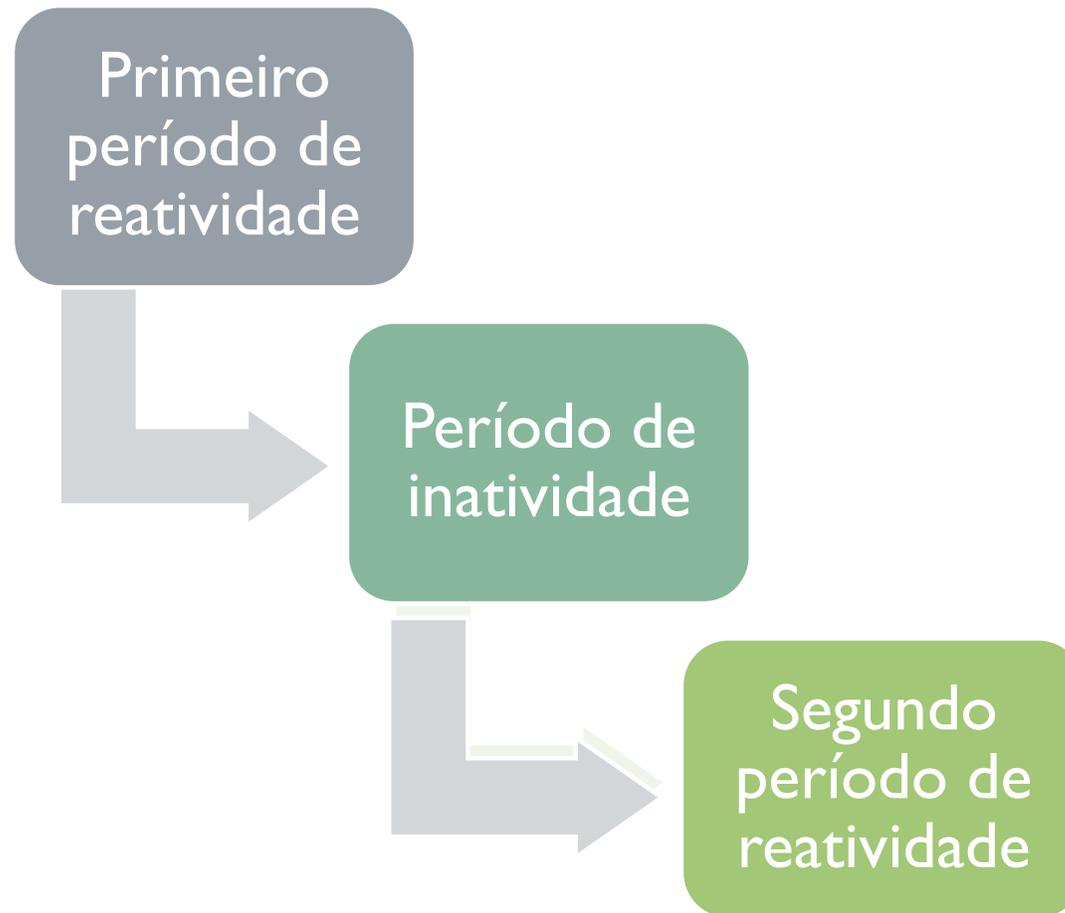
Tato



Olfato



# SISTEMA NERVOSO



# PRIMEIRO PERÍODO DE REATIVIDADE OU INATIVIDADE ALERTA

## Sistema simpático

- 1ª hora após o nascimento
- Intensa atividade e consciência
- Vigor, choro
- Alerta, atento ao ambiente
- Necessidade de sucção
- *Imprinting*, vínculo



//amoremfocofotografia.com.br

//amoremfocofotografia.com.br



## PERÍODO DE INATIVIDADE

- Até 2h após o nascimento
- Sono
- Redução da atividade motora
- Redução da FC

## SEGUNDO PERÍODO DE REATIVIDADE

- Despertar do recém-nascido
- Resposta exagerada a estímulos externos
- Pele rosada ou avermelhada
- Secreções orais espessas (náusea e êmese)
- Aumento do tônus
- Eliminação de mecônio



# SISTEMA RENAL



- RNs urinam nas primeiras 24 horas
- Capacidade limitada de ajuste de carga líquida
- ↓ filtração glomerular
- Incapacidade de concentrar/diluir urina
- Atentar para desidratação

# APGAR

- A Escala ou Índice de Apgar é um teste desenvolvido pela Dra. Virgínia Apgar
- Consiste na avaliação de 5 sinais objetivos do RN, atribuindo pontuação de 0 a 2 em cada um
- Aplicado no 1º e 5º minuto
- Avalia: frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e coloração
- De acordo com a soma, o RN será classificado como:

**8-10:**  
sem asfixia

**5-7:** com asfixia  
leve

**3-4:** com asfixia  
moderada

**0-2:** com asfixia  
grave

# MNEMÔNICO - APGAR

**A**

**A**parência

**P**

**P**ulso

**G**

**G**esticulação

**A**

**A**tividade

**R**

**R**espiração

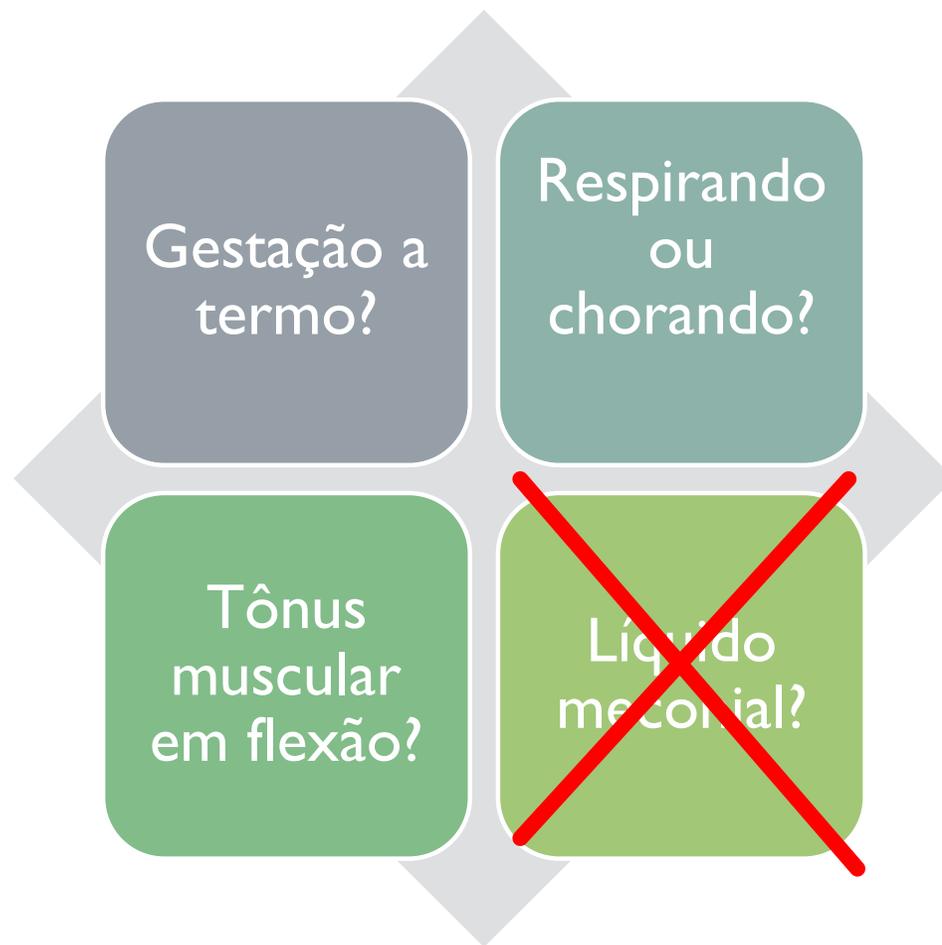
## ÍNDICE DE APGAR

SINAL	ESCORE		
	0	1	2
Frequência cardíaca	Ausente	< 100bpm	> 100bpm
Respiração	Ausente	Lenta e irregular	Regular, chorando
Tônus muscular	Flácido	Alguma flexão	Movimentos ativos
Irritabilidade reflexa	Sem resposta	Careta	Tosse, espirro, choro
Cor da pele	Cianótica ou pálida	Corpo rosado e acrocianose	Completamente rosada

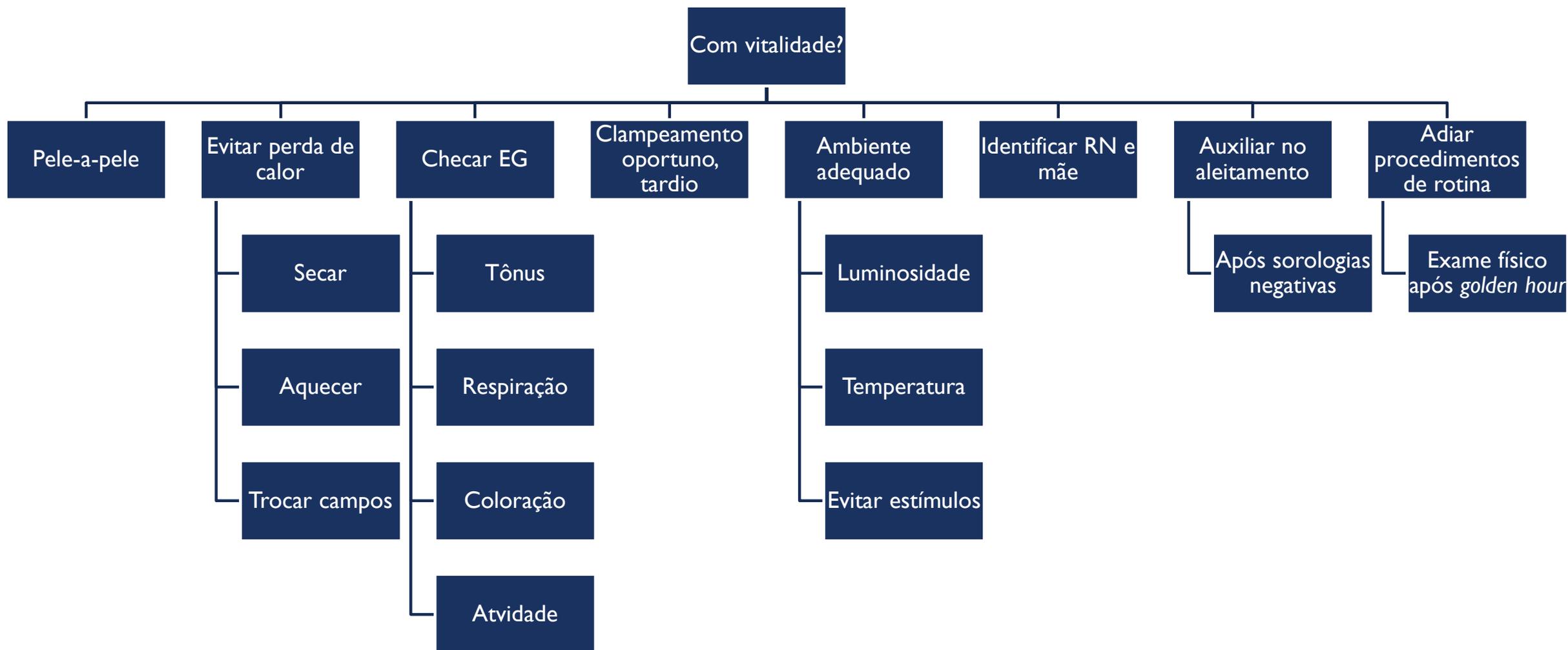
# VÍDEO PARA TREINAR O APGAR

- <https://www.youtube.com/watch?v=CcRqUubYTjk>
- [https://www.youtube.com/watch?v=sg5\\_Nu7QbAQ](https://www.youtube.com/watch?v=sg5_Nu7QbAQ)
- <https://www.youtube.com/watch?v=wZEFQZt4shc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=m7aJJHeWvTQ>

# 4 PERGUNTAS DO NEONATOLOGISTA NO NASCIMENTO



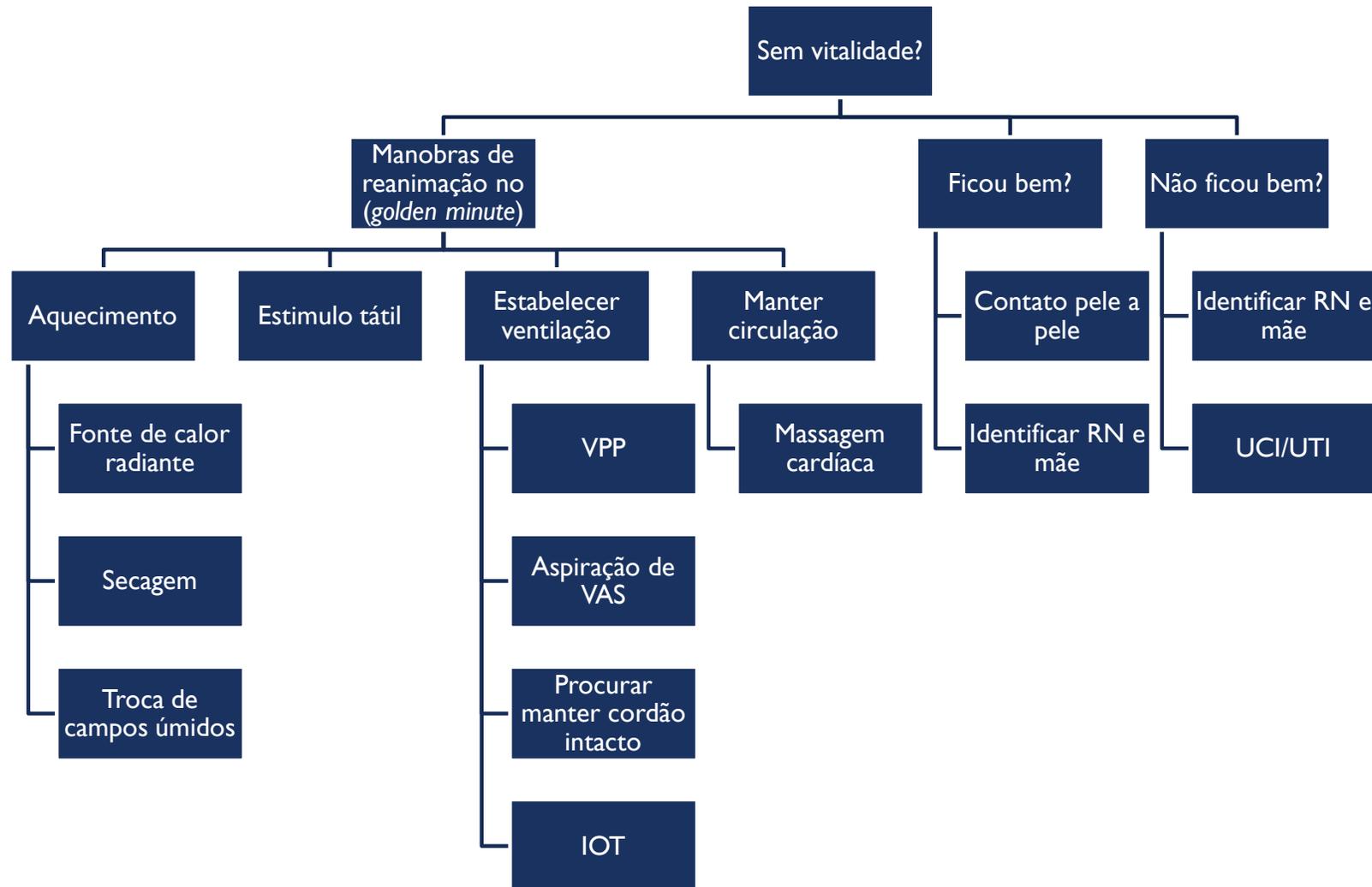
# RESUMO: O QUE FAZER COM O RN AO NASCER?

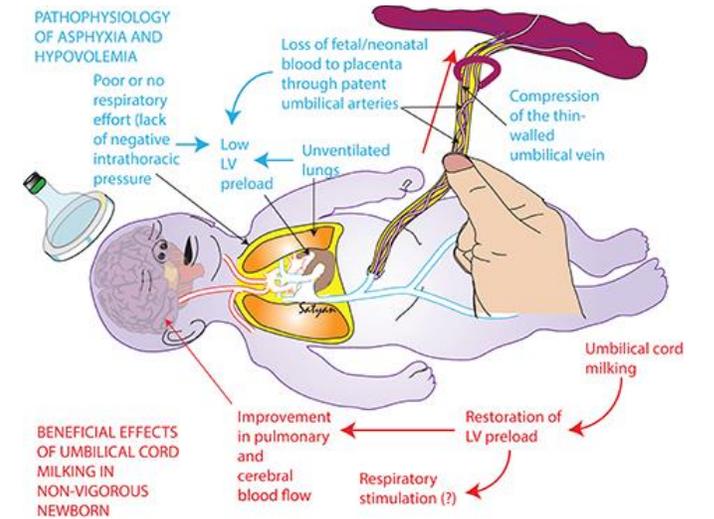
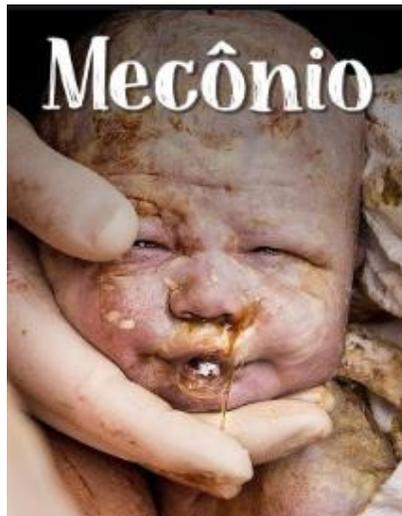


# RESUMO: O QUE FAZER COM O RN SAUDÁVEL E VIGOROSO AO NASCER



# RESUMO: O QUE FAZER COM O RN AO NASCER







Carla, Charles  
e Gael



# PRIMEIRO EXAME DO RN E CLASSIFICAÇÕES



## APÓS A *GOLDEN HOUR*

Explicar à família a necessidade e importância da avaliação

```
graph TD; A[Explicar à família a necessidade e importância da avaliação] --> B[Explicar ao RN]; B --> C[Pedir licença]; C --> D[Atentar para a perda de calor];
```

Explicar ao RN

Pedir licença

Atentar para a perda de calor

# O QUE É POSSÍVEL SER FEITO NO COLO MATERNO

- Aferir SSVV
  - FC: 110-160bpm
  - FR: 30-60 irpm
  - Temperatura: 36,5-37,5°C

# O QUE É POSSÍVEL SER FEITO NO COLO MATERNO



- Administrar vitamina K (0,1 ml IM, 1 ml VO) - AC
- Administrar vacina (hepatite B e BCG) – AC
- Aplicar colírio para prevenção da oftalmia neonatal

# OFTALMIA NEONATAL

- Conjuntivite do recém-nascido após contaminação durante o nascimento, com secreções genitais da mãe infectada por clamídia e gonorreia, que não foram tratadas
- Surge no primeiro mês de vida e pode levar à cegueira, se não prevenida ou tratada adequadamente

# O QUE É POSSÍVEL SER FEITO NO COLO MATERNO

- Cor
- Corado
- Cianótico
- Palidez



# O QUE É POSSÍVEL SER FEITO NO COLO MATERNO

- Avaliação do estado geral
  - Choro
  - Movimentação
  - Tônus



# EXAME FÍSICO DO RN

- Atividade
  - Ativo, inativo
  - Reativo, pouco reativo
- Reflexos neurológicos primitivos
  - Presentes ou ausentes



# REFLEXOS NEUROLÓGICOS

- Preensão palmar



# REFLEXOS NEUROLÓGICOS

- Cutâneo plantar em extensão ou Babinski



# REFLEXOS NEUROLÓGICOS

- Prensão plantar



# REFLEXOS NEUROLÓGICOS

- Marcha



# REFLEXOS NEUROLÓGICOS

- Moro



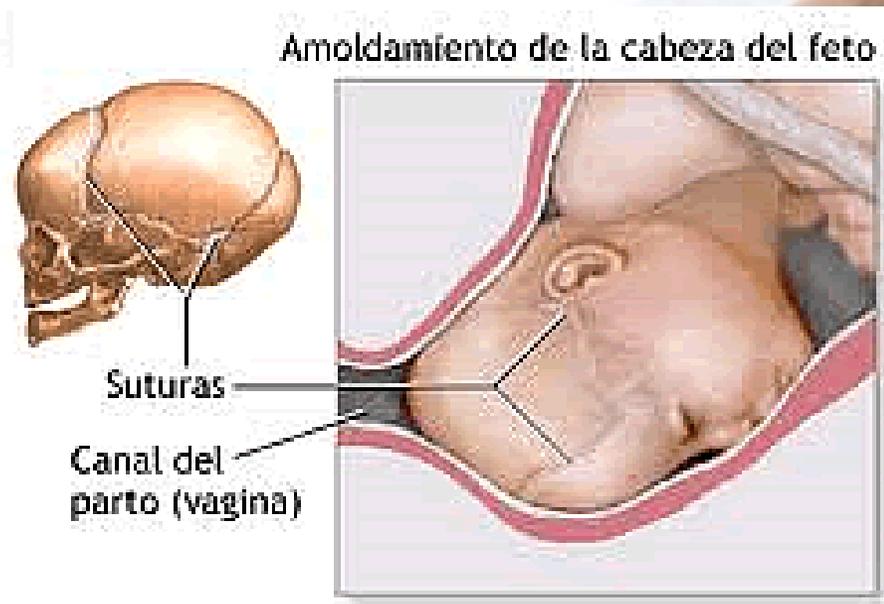
# REFLEXOS NEUROLÓGICOS

- Busca



# CABEÇA

- Formato
- Fontanelas
- Suturas
- Bossa serossangínea
- Toco-trauma



# CABEÇA

- Olhos
  - Formato, simetria, pálpebras, abertura espontânea
- Orelhas
  - Formato, simetria, implantação
- Nariz
  - Narinas pérvias, presença de millium



# CABEÇA

- Boca
  - Simétrica, hidratada, lábio leporino
- Palato
  - Íntegro ou com fenda
  - Pérolas de *Epstein*
- Língua
  - Tamanho, frênulo

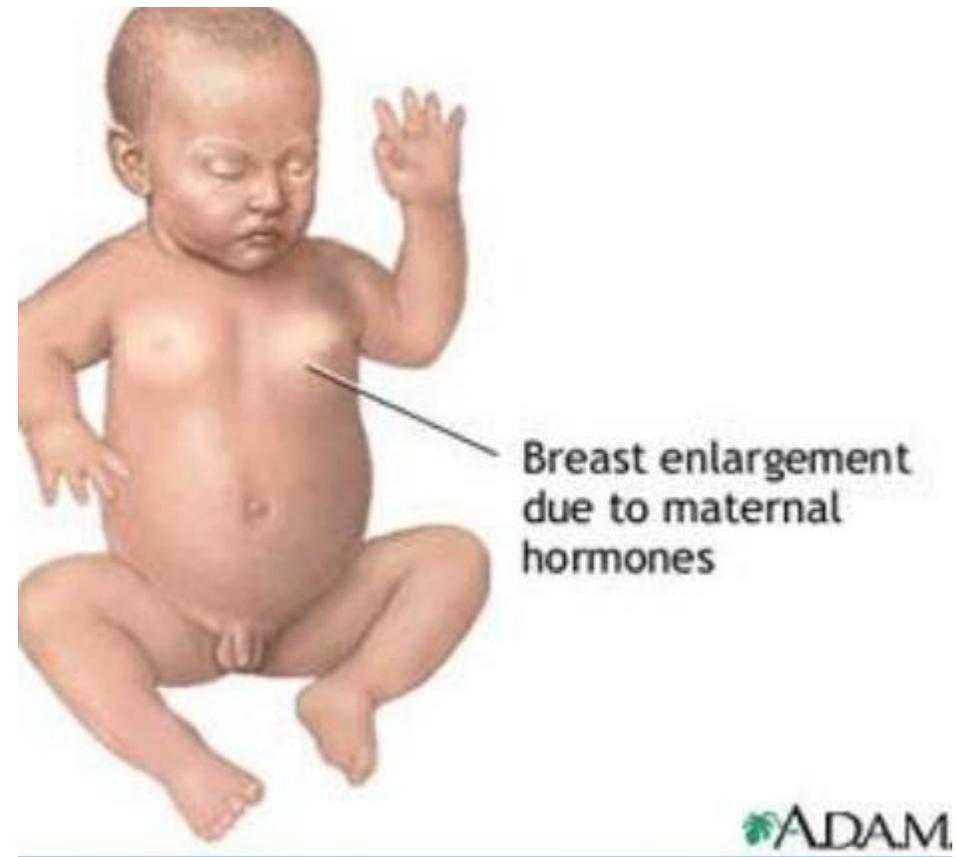


# PESCOÇO E TÓRAX

- Massas ou fístulas
- Tamanho



- Formato
- Expansibilidade
- Clavículas
- Coluna
- Glândulas mamárias

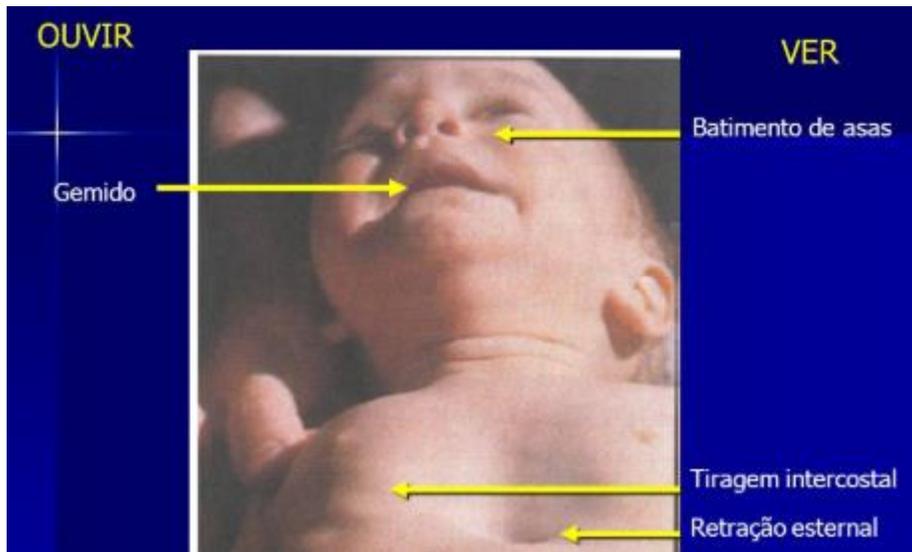


# TÓRAX

- Respiração, ausculta
  - Bradi, taqui ou eupneico
  - MV +
  - RA: estertores
  - Atentar para outros ruídos



# TÓRAX - SINAIS DE ESTRESSE RESPIRATÓRIO



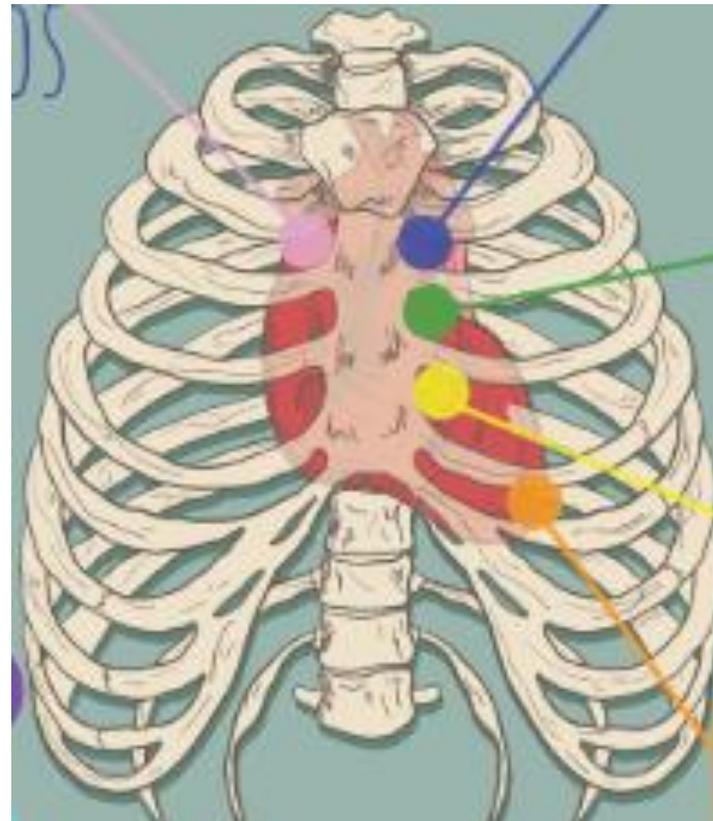
- Batimentos das asas nasais
- Retração do externo, do diafragma, das clavículas
- Gemidos expiratórios
- Aumento dos movimentos musculares intercostais
- Alteração na frequência respiratória (FR > 60rpm)

# RN COM DESCONFORTO RESPIRATÓRIO

- <https://www.youtube.com/watch?v=NBA9iigiDgk&list=PLtFMz2Ix-iiJxVdymdFAW5JciRGdzIIWk>

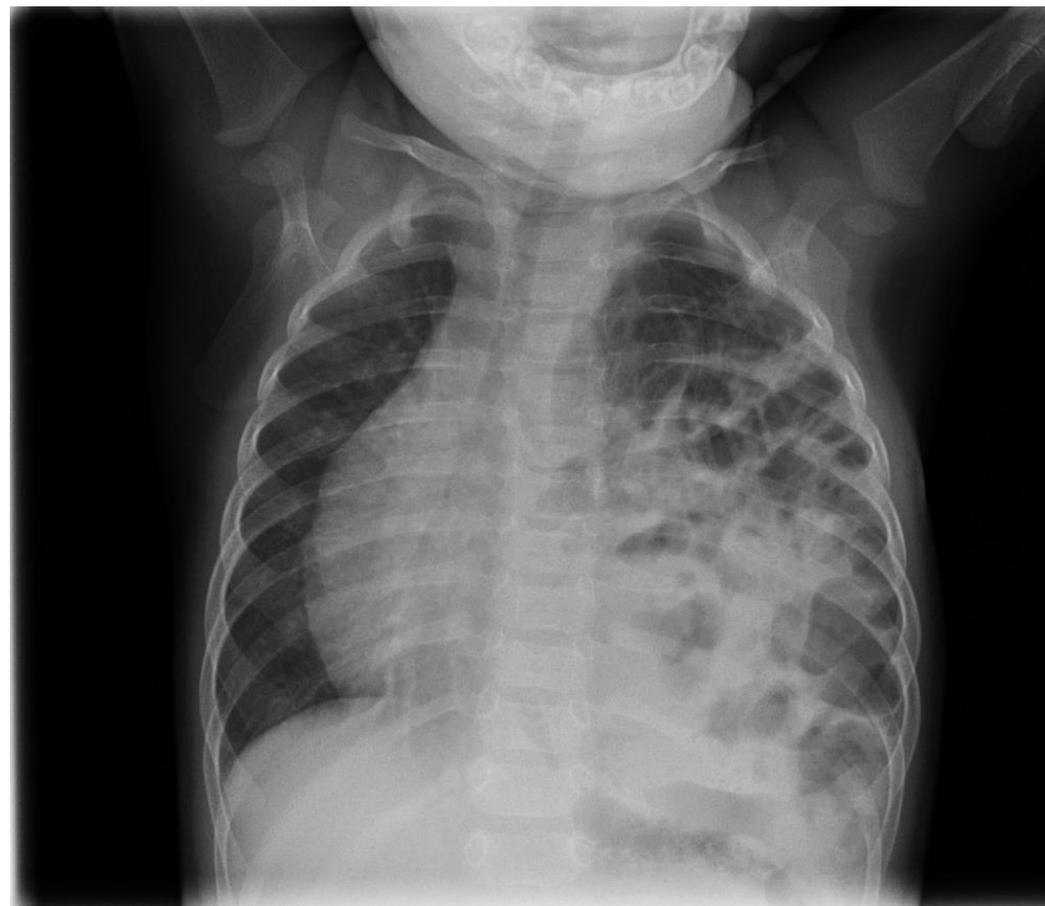
# TÓRAX

- Coração, ausculta
  - Bradi, taqui ou normocárdico
  - Rítmico
  - Bulhas
  - Sopros



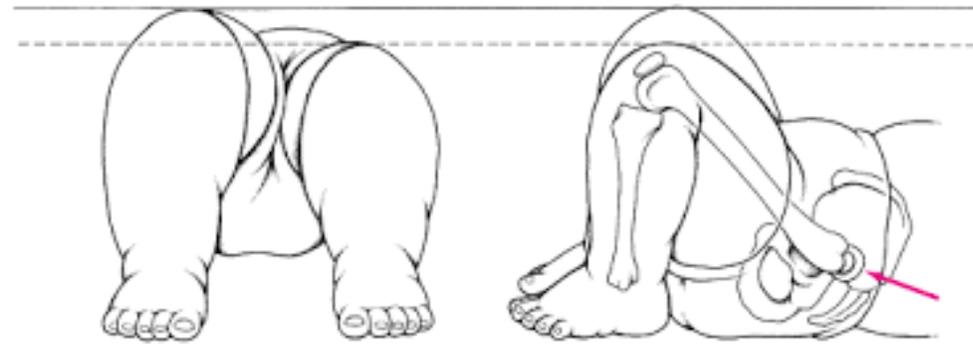
# ABDOME

- Formato
- Distensão
- Coto umbilical
- Ausculta: RHA +
- Palpação: massas, fístulas, flacidez



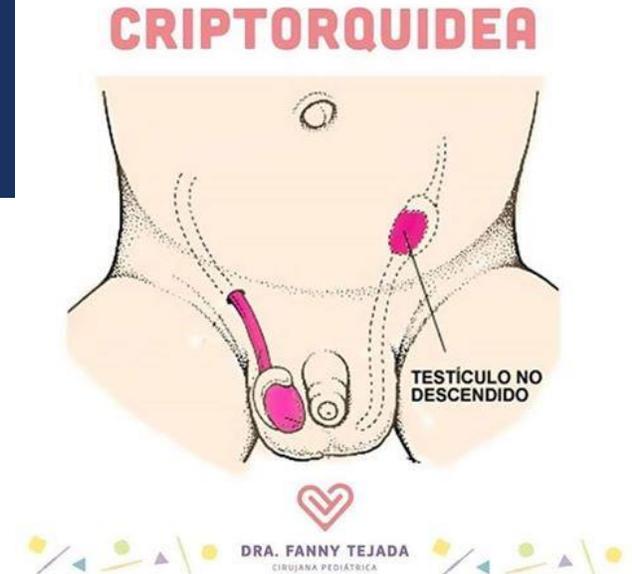
# ARTICULAÇÃO COXO-FEMORAL

- Ortolani
- Positivo
- Negativo



# GENITÁLIA

- Femina: lábios externos protuberantes, secreção vaginal
- Masculina: testículos tópicos, meato urinário
- Permeabilidade anal
- Eliminações



# CONDIÇÕES DA PELE

- Coloração
- Manchas
- Descamação



# EXTREMIDADES

- Perfusão, coloração
- Número de dedos
- Flexão, extensão
- Formato



# MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Measurement of head circumference



ADAM.

## ■ Perímetro cefálico

- Medido imediatamente acima da sobrancelha, da orelha, até a protuberância occipital
- No RN a termo: 32 a 37cm
- Pode aumentar nos dias consecutivos ao nascimento

# MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

- Perímetro torácico
  - Medido com a fita na linha mamilar
  - No RN a termo, entre 30 e 33
  - Cerca de 2cm menor que PC



# MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS



- Perímetro abdominal
  - Medido imediatamente acima do coto umbilical
  - Menor ou igual ao PT

# MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

- Pesagem



# MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

- Comprimento



# CLASSIFICAÇÕES

- Idade gestacional



- Pré-termo
  - <37 semanas
- A termo
  - $\geq 37$  a 42 semanas
- Pós-termo
  - <42 semanas

# CLASSIFICAÇÕES

## ■ Peso



- Extremo baixo peso ao nascer
  - $< 1000\text{g}$
- Muito baixo peso ao nascer
  - $\geq 1000\text{g}$  até  $1499\text{g}$
- Baixo peso ao nascer
  - $\geq 1500\text{g}$  até  $2500\text{g}$
- Macrossômico
  - $> 4000\text{g}$

## PESO PELA IDADE GESTACIONAL

- FIG
- AIG
- GIG

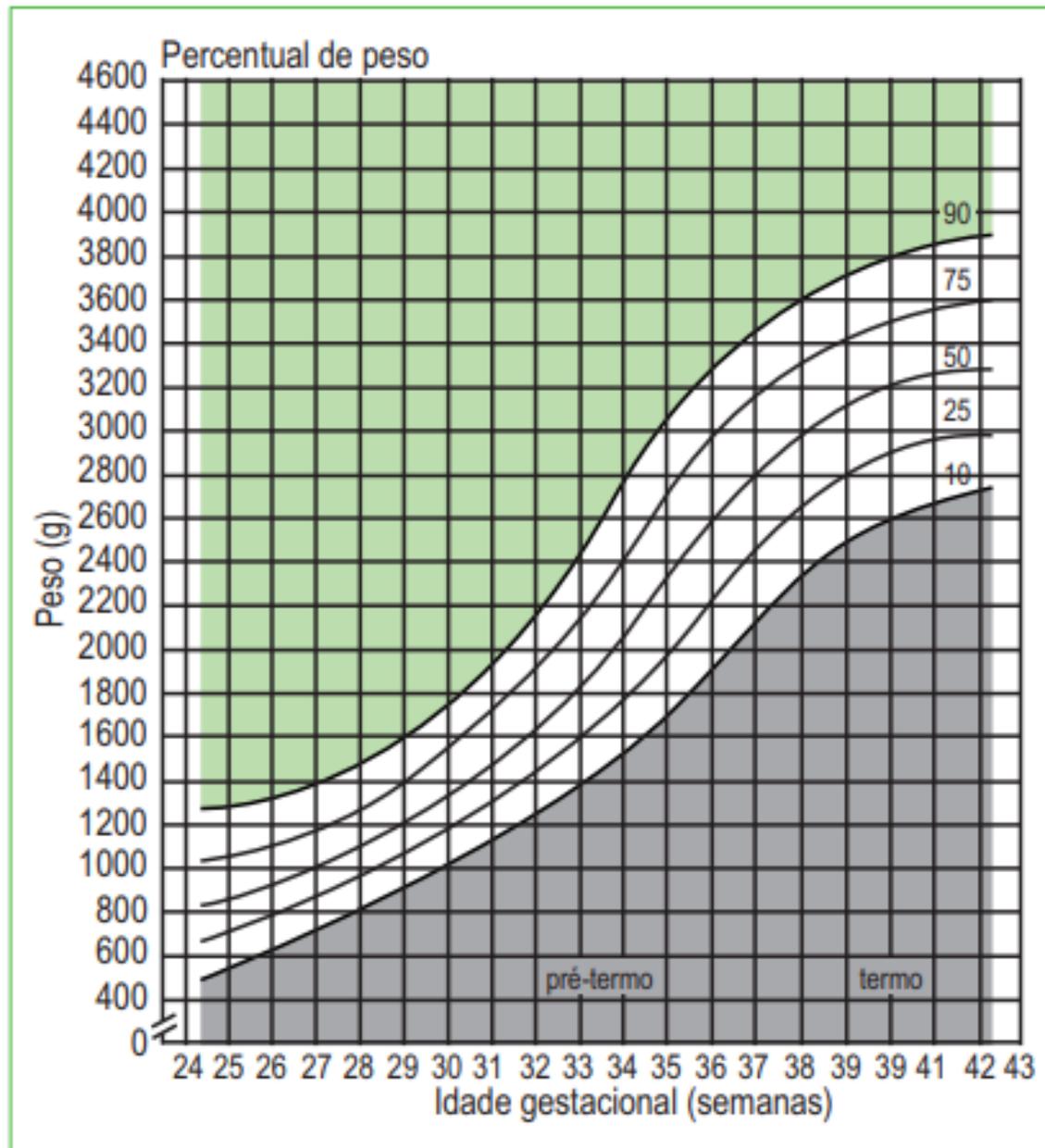
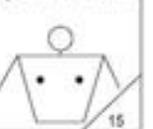
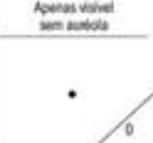
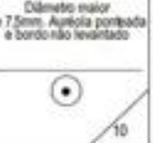
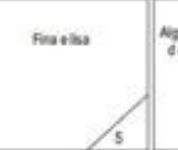


Figura 4 - Gráfico de acompanhamento de classificação do recém-nascido de acordo com peso e idade

# CAPURRO / NEW BALARD

- Métodos que estimam a IG pelo exame físico RN
- Avalia o desenvolvimento de cinco fatores para determinar a idade gestacional do recém-nascido, são eles: textura da pele, pregas plantares, glândulas mamárias, formação do mamilo e formação da orelha.
- Útil quando a IG é desconhecida ou incerta

DETERMINE A IDADE GESTACIONAL PELA DUM OU ESTIME

<b>FORMA DA ORELHA</b>	Chata, distorce. Pavilhão não encurvado  0	Pavilhão parcialmente encurvado no bordo superior  8	Pavilhão encurvado em todo o bordo superior  16	Pavilhão totalmente encurvado  14	
<b>TAMANHO DA GLÂNDULA MAMÁRIA</b>	Não palpável  0	Palpável, menor de 5 mm  5	Palpável, entre 5 e 10 mm  10	Palpável maior de 10 mm  15	
<b>FORMAÇÃO DO BICO</b>	Apenas visível sem auréola  0	Dímetro menor de 7,5mm. Auréola lisa e chata  5	Dímetro maior de 7,5mm. Auréola pontada e bordo não levantado  10	Dímetro maior de 7,5mm. Auréola pontada e bordo levantado  15	
<b>TEXTURA DA PELE</b>	Muito fina e gelatinosa  0	Fina e lisa  5	Algo mais grossa. Discreta d'escamação superficial  10	Grossa, marcas superficiais, descolamação nas mãos e pés  15	Grossa, enrugada, com marcas profundas  20
<b>PREGAS PLANTARES</b>	Sem pregas  0	Marcas mal definidas na metade anterior  5	Marcas bem definidas na metade anterior. Sulcos no leço anterior  10	Sulcos na metade anterior  15	Sulcos em mais da metade anterior  20



DÚVIDAS?



PVNAKAZONE@USP.BR

**OBRIGADA!**