

# Desenvolvimento motor normal, anormal e com atraso

Cyntia Rogean de J. Alves de Baptista  
Esp. de Laboratório  
Departamento de Ciências da Saúde - FMRP

# Definição

- Processo de mudanças no comportamento motor

# Desenvolvimento...

- Alteração dinâmica no comportamento ao longo da vida diante das interações entre as necessidades da **tarefa**, a **biologia** do indivíduo e o **ambiente**

Gallahue & Ozmun (2001)

# Resultado de...

- Crescimento
  - Dimensional, ex: peso
- maturação
  - Genético , ex: mielinização, ossificação
- Adaptação
  - Ambiental, ex: forças externas sobre ossos, estímulos ambientais...

# Fatores que interferem no dmn

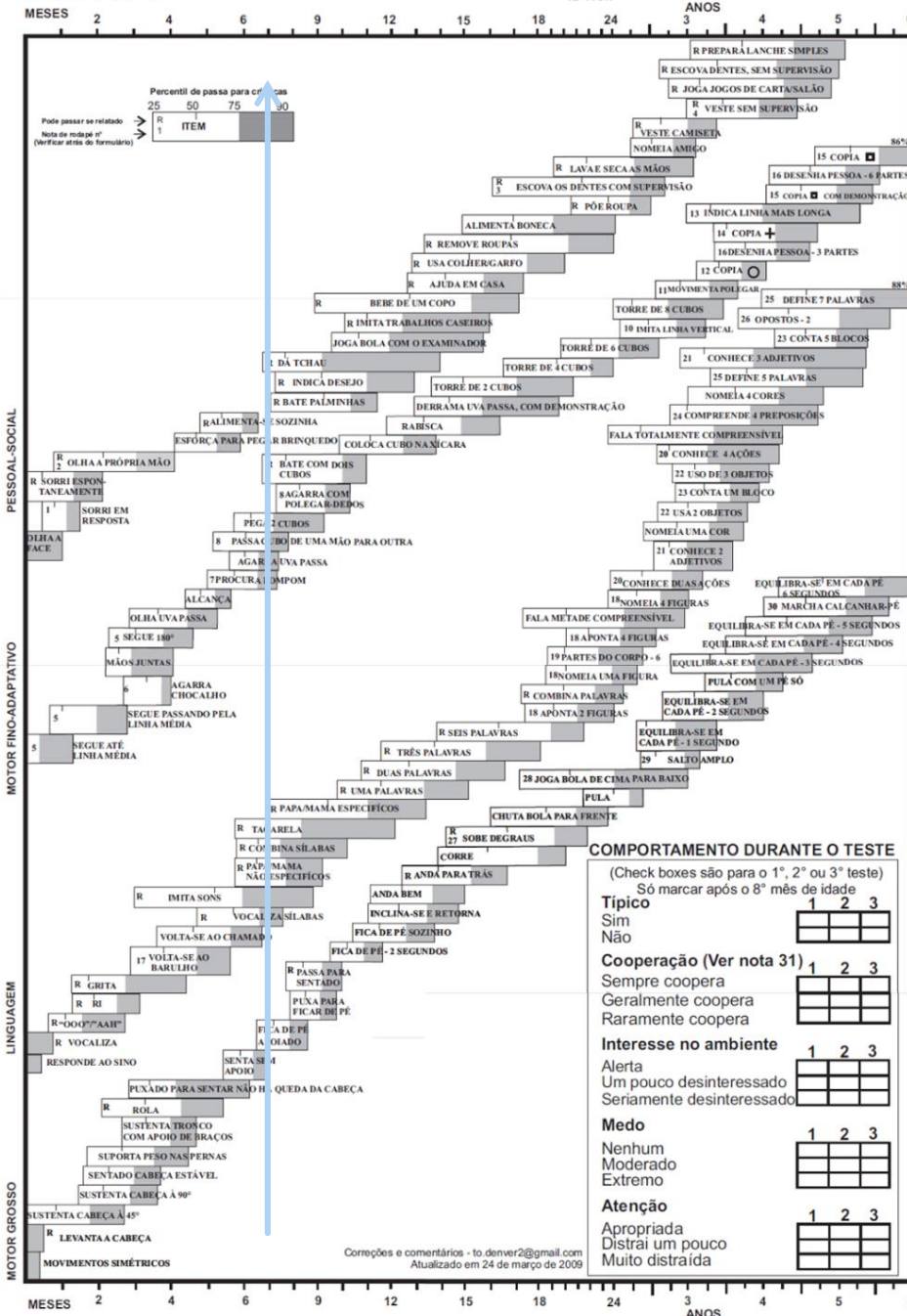
Filogenia (genético)

Ontogenia (ambiental)

# Denver II

Examinador:  
Data:

Nome:  
Aniversário:  
ID No.:



## Teste de Screening de Denver

o-6 anos  
4 áreas do desenvolvimento  
Pontuação:

P = passou

F = falhou

NO = não observado

R = recusou

### Interpretação

Normal = 0 atrasos ou no máx 1 precaução

Suspeito = 1 ou + atrasos e/ou 2 ou + precauções

Não-testável = recusas

©1989, 1999, 1990 W. K. Frankenburg and J. B. Dodds ©1978 W. K. Frankenburg

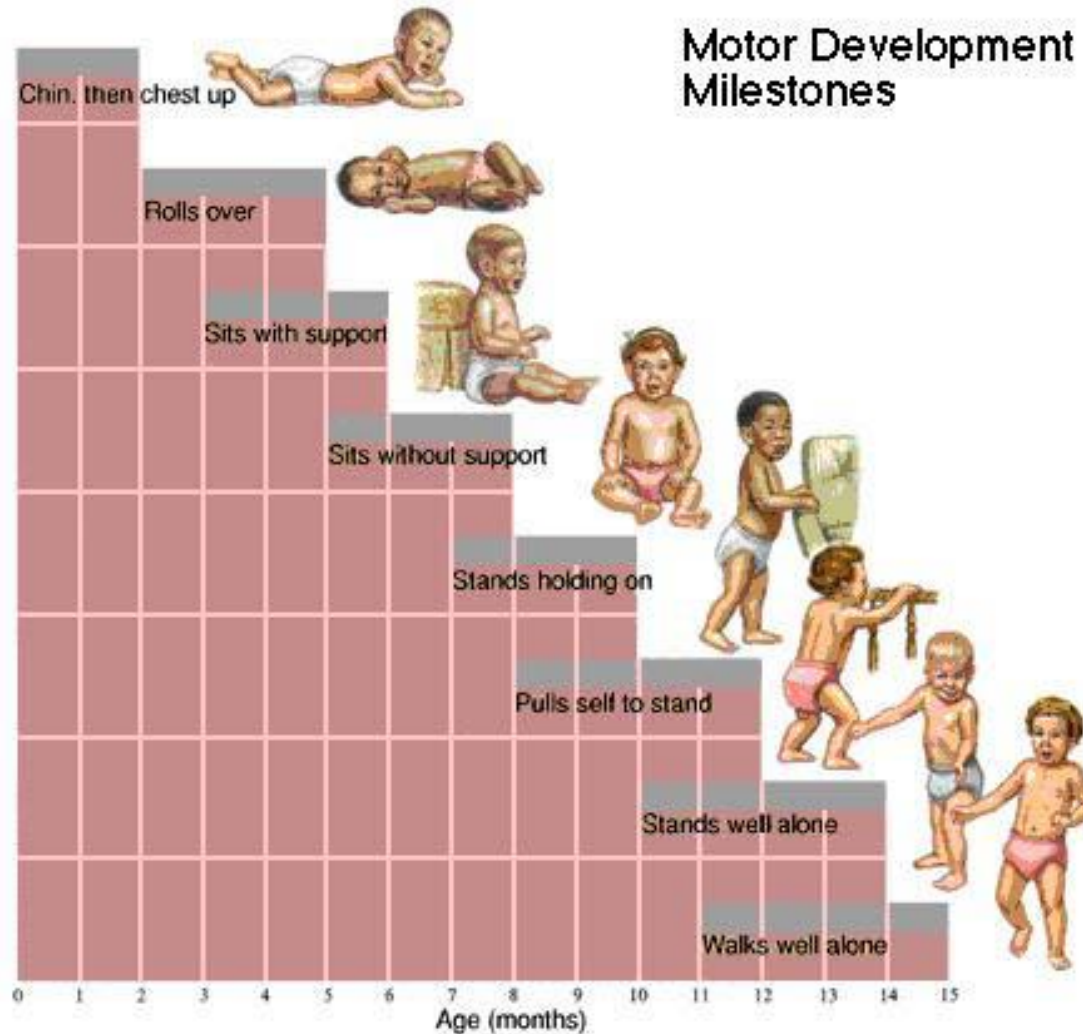
Correções e comentários - to.denver2@gmail.com  
Atualizado em 24 de março de 2009

## Material do Teste

- lã vermelha;
- chocalho do cabo fino;
- figuras: gato, cachorro, pássaro e menino;
- lápis vermelho;
- sino;
- boneca pequena de plástico;
- bola de tênis;
- 8 blocos coloridos;
- copo com boca larga;
- mamadeira pequena ;
- folha de papel em branco



## Motor Development Milestones
















# FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO

Nome:

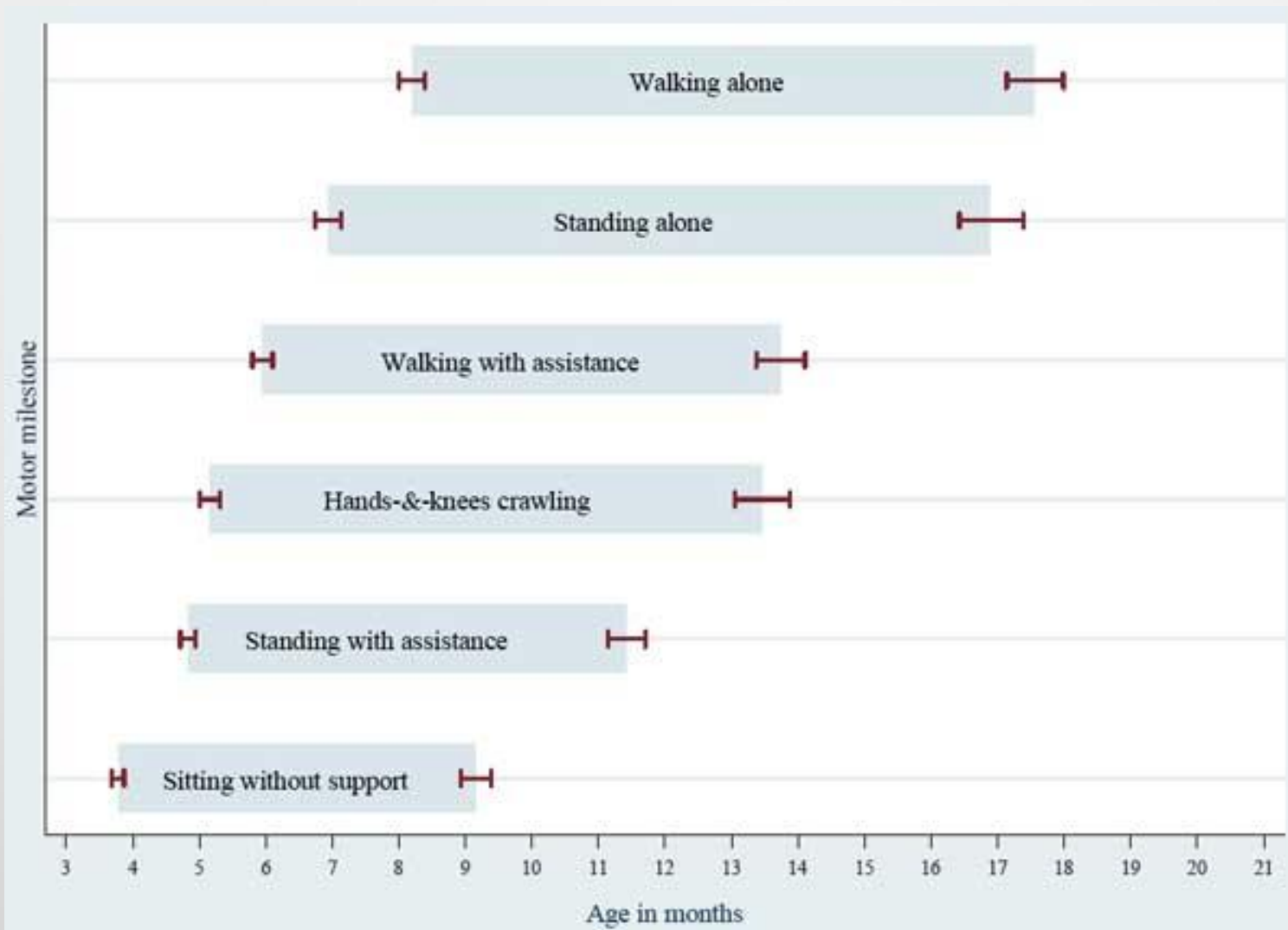
Registro

ÉPOCA DA CONSULTA	DATA DE NASCIMENTO	MARCOS DO DESENVOLVIMENTO (Resposta Esperada)	IDADE (MESES)														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15		
1 mês		Abre e fecha os braços em resposta à estimulação (Reflexo de Moro).															
		Postura: barriga para cima, pernas e braços fletidos, cabeça lateralizada.															
		Olha para a pessoa que a observa.															
2 meses		Colocada de bruços, levanta a cabeça momentaneamente.															
		Sorri espontaneamente.															
		Fixa e acompanha objetos em seu campo visual.															
4 meses		Colocada de bruços, levanta e sustenta a cabeça, apoiando-se no antebraço.															
		Alcança e pega objetos pequenos.															
		Emite sons - vocaliza.															
6 meses		Levantada pelos braços, ajuda com o corpo.															
		Segura e transfere objetos de uma mão para outra.															
		Vira a cabeça na direção de uma voz ou objeto sonoro.															
9 meses		Senta-se sem apoio.															
		Arrasta-se ou engatinha.															
		Responde diferentemente a pessoas familiares e estranhas															
12 meses		Anda com apoio.															
		Faz gestos com a mão e cabeça (de tchau, de não; bate palmas, etc.).															
		Emprega pelo menos 1 palavra com sentido.															
ÉPOCA DA CONSULTA		MARCOS DO DESENVOLVIMENTO (Resposta Esperada)	IDADE (MESES)					IDADE (ANOS)									
			11	14	15	18	21	2	3	4	5	6					
18 meses		Anda sozinha; raramente cai.															
		Combina pelo menos 2 palavras.															
		Tira qualquer peça do vestuário.															
2 anos		Corre e/ou sobe degraus baixos.															
		Em companhia de outras crianças, brinca isoladamente.															
		Diz seu próprio nome.															
3 anos		Fica sobre um pé momentaneamente.															
		Usa frases.															
		Veste-se com auxílio.															
4 anos		Pula sobre um só pé.															
		Brinca com outras crianças.															
		Reconhece mais de 2 cores.															
5 anos		Pula alternadamente com um e outro pé.															
		Veste-se sozinha.															
		Pede ajuda quando necessário.															

P = Presente

A = Ausente

NV = Não verificado

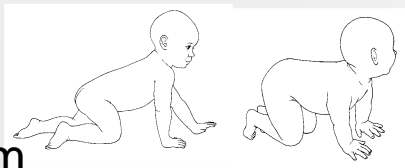


**Fonte:** WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Motor Development Study: Windows of achievement for six gross motor development milestones. Acta Paediatrica Supplement 2006;450:86-95.

## Marcos da motricidade grossa

- Controle cervical – 4m
- Rolar – 6-8 m
- Sentar sem apoio – 8 m
- Engatinhar – 9 m
- Elevar-se e marcha lateral apoiada -10 m
- Andar 12-15 m

11 a 12 m



10 m



9 m



8 m



7 m



6 m



5 m



4 m



2 m



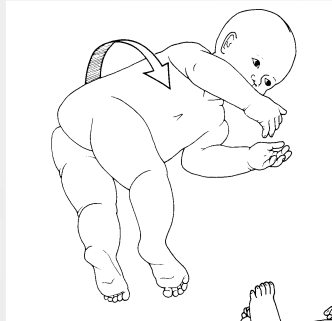
0 m



Desenvolvimento motor grosso

em prono

8 m



5m



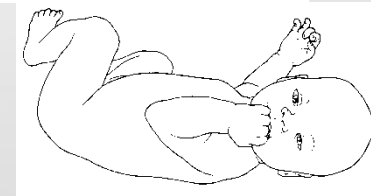
3 m



1 m



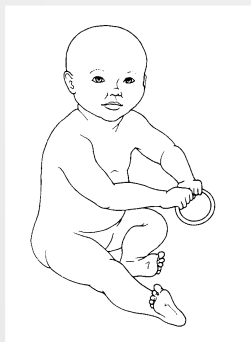
0 m



Desenvolvimento motor grosso

em supino

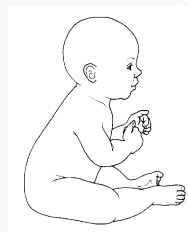
11 m



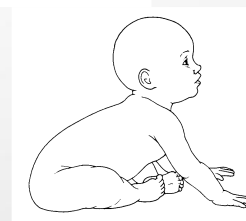
7 m



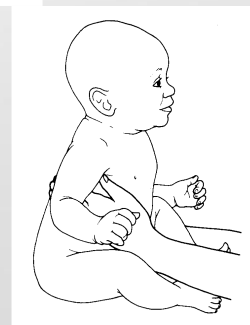
6 m



4 m

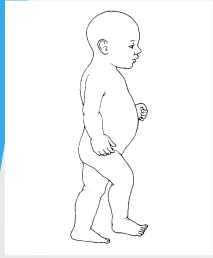


0 m (25 d)



Desenvolvimento motor grosso

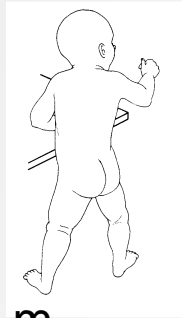
sentado



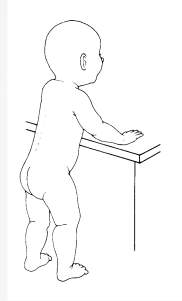
14-15 m



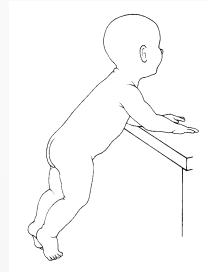
13 m



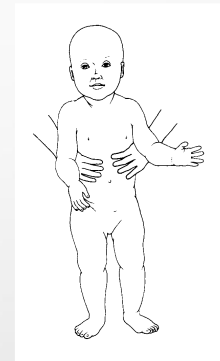
11 m



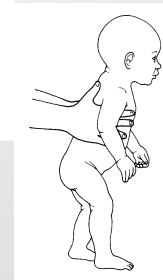
10 m



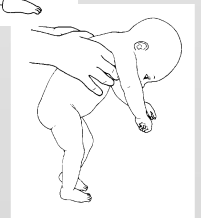
9 m



7 m



3 m

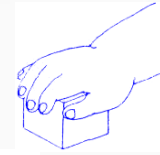
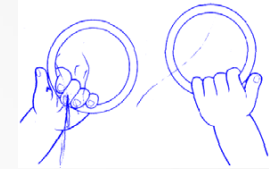


1 m

Desenvolvimento motor grosso

em ortostatismo

- Reflexo de preensão palmar – neonato
- Preensão palmar voluntária – 5 m
- Preensão radial palmar – 7 m
- Preensão radial digital – 9 m
- 
- Pinça inferior – 9-12 m
- Pinça superior/ fina
- Pinça tripodal – 12 m



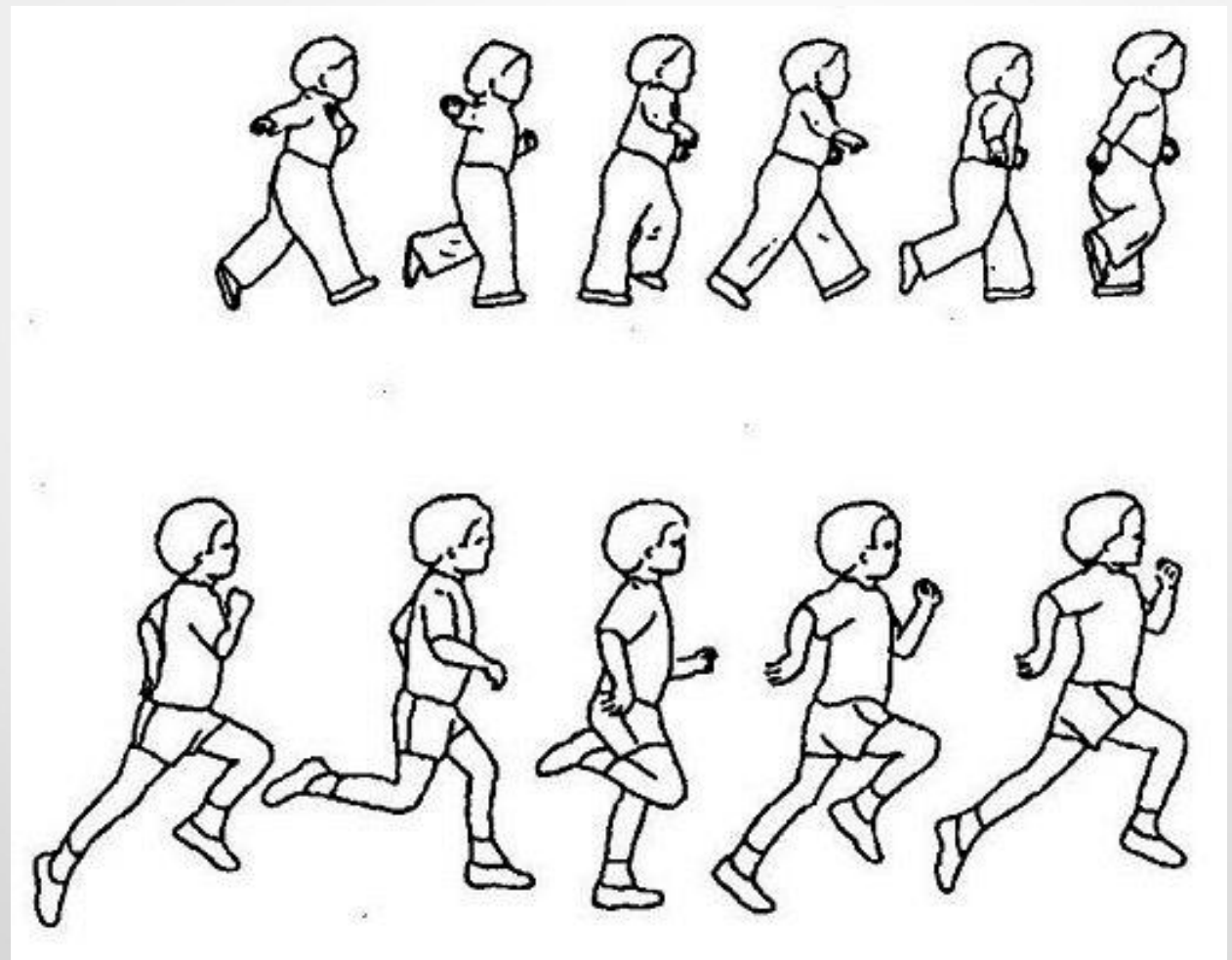
Desenvolvimento motor fino





APRIMORAMIENTO DE HABILIDADES

# Correr



# Correr

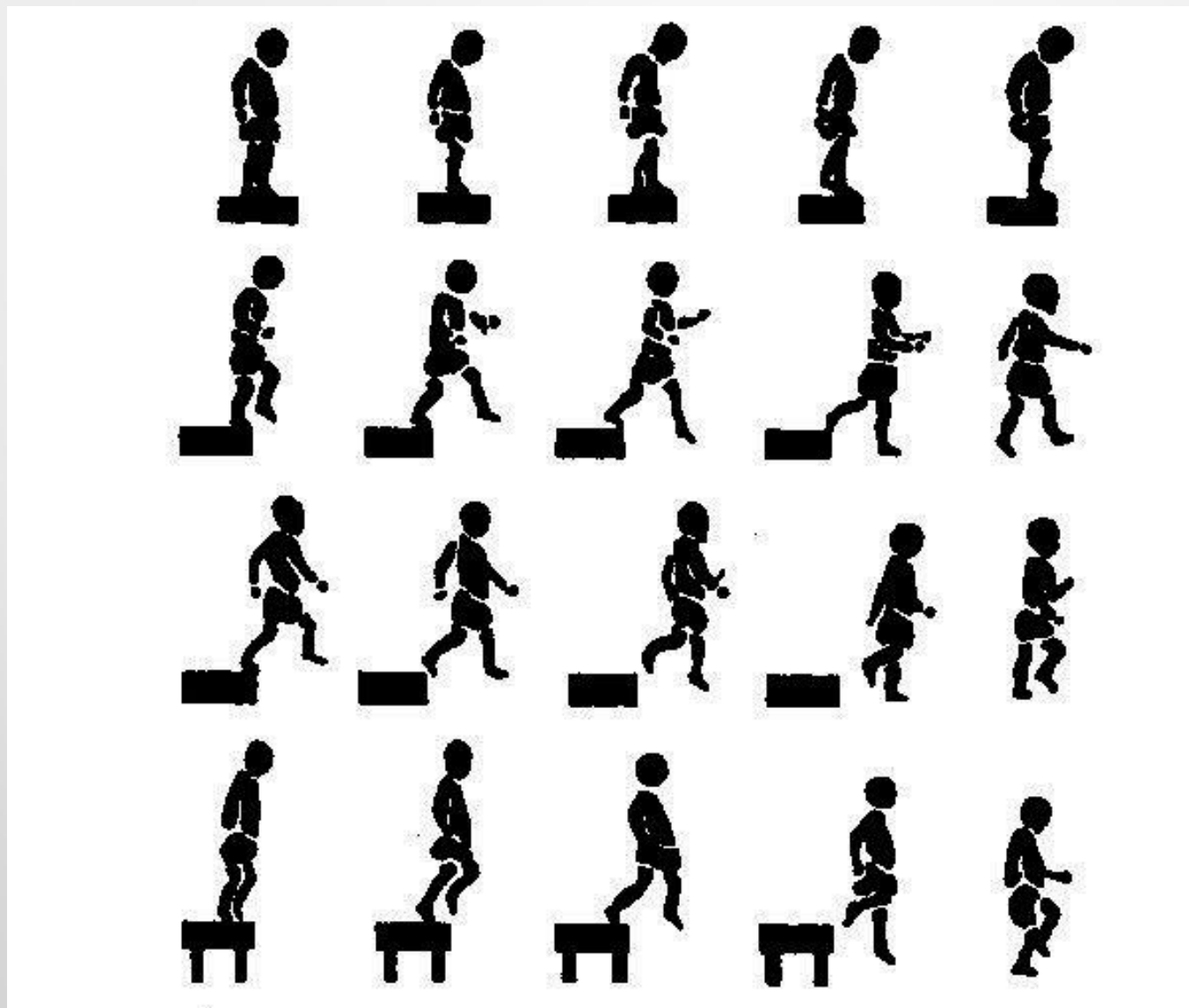
## Padrão inicial

- Amplitude ativa limitada em membros inferiores
- Balanço dos mmss leve abdução

## Padrão maduro

- Amplitude completa de membros inferiores
- Comprimento da passada aumentado
- Base de apoio e movimentos laterais dos pés reduzidos.
- Impulsão com braços (cotovelo a 90°, movimentos opostos aos mmii)

# Saltar



# Pular

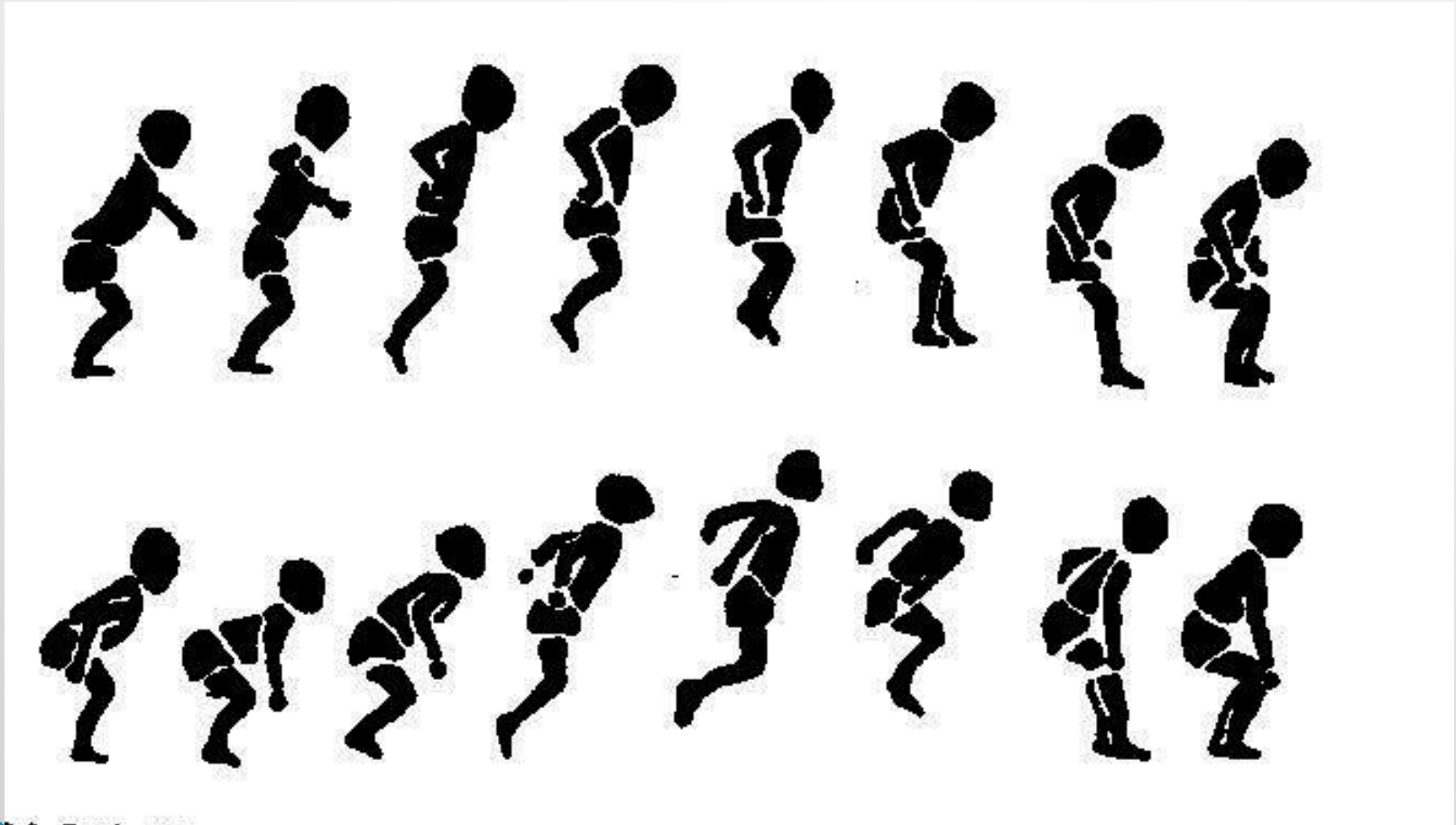
## Padrão inicial

- Movimento limitado de membros
- Fase de vôo com membros superiores para baixo e para trás
- Movimento vertical do tronco
- Agachamento preparatório inconsistente
- Peso corporal para trás na aterrissagem

## Padrão maduro

- Braços para trás
- Agachamento preparatório
- Tronco inclina  $45^{\circ}$
- Impulsão completa
- Peso corporal anterior na aterrissagem

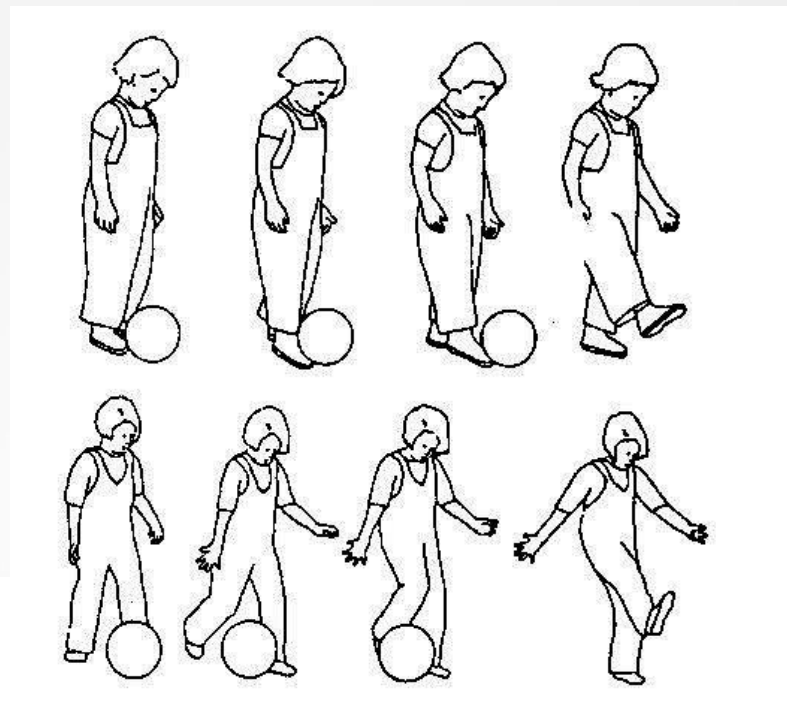
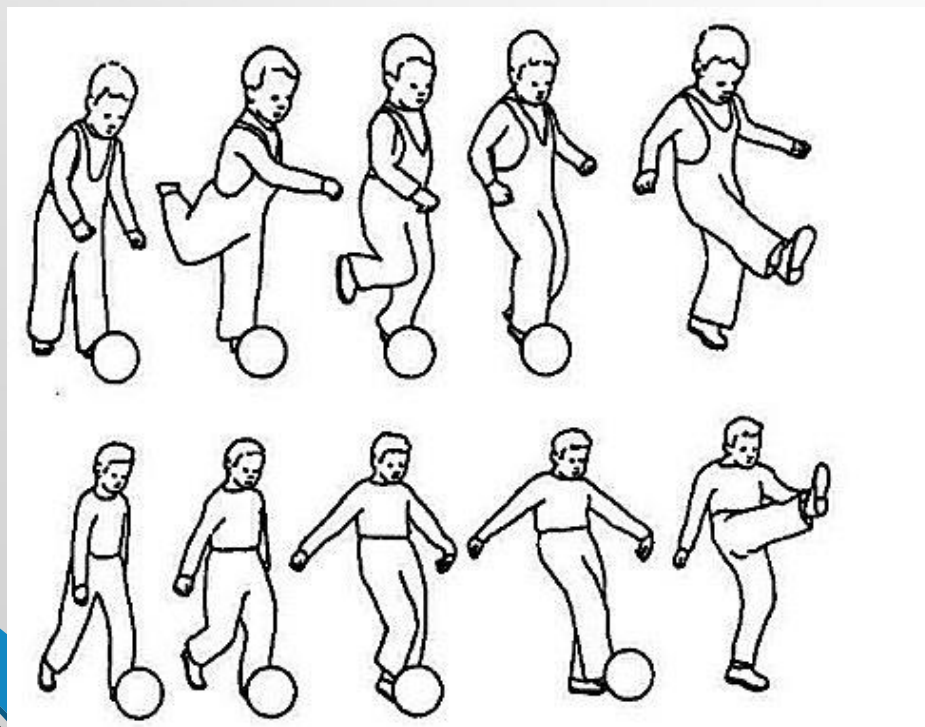
# Pular



# Pular

- 2-3 anos - um pé a frente do outro
- 3-4 anos – pés juntos e membros superiores usados como estabilizadores
- Aumento progressivo da distância
- Aumento da distância e da altura

# Chutar





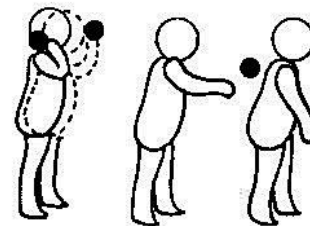
# Chutar

2-3 anos - contato com a bola enquanto anda

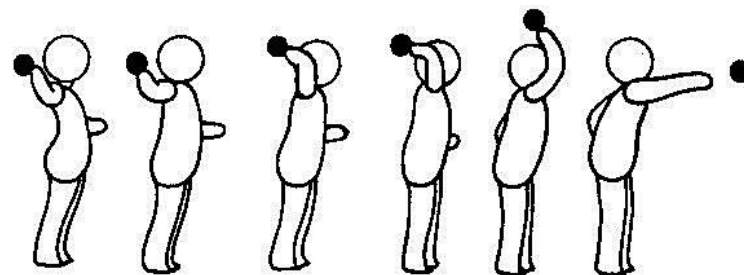
- 3-4 anos – pequena retropulsão da perna

- 4-5 anos – ajusta-se a bola, maior retropulsão da perna
- 5-6 anos – completa retropulsão da perna e contato ideal do pé na bola

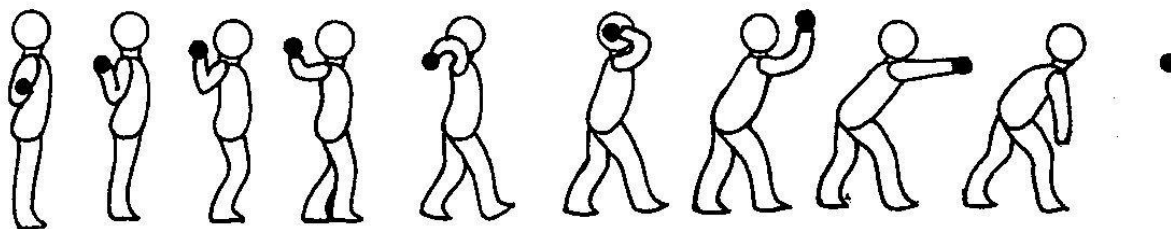
# Arremessar



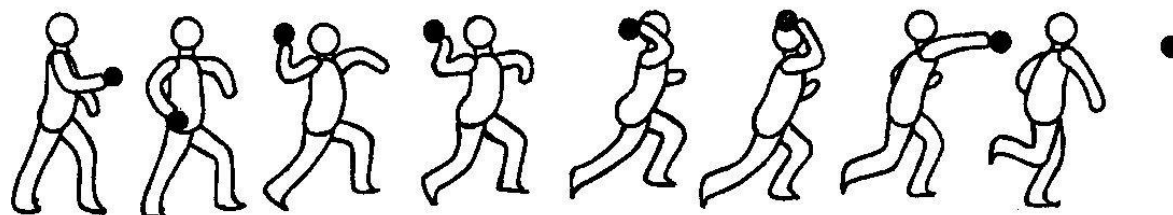
Padrão I



Padrão II



Padrão III



# Arremessar

2-3 anos – mínima propulsão, flexão ao invés de rotação de tronco

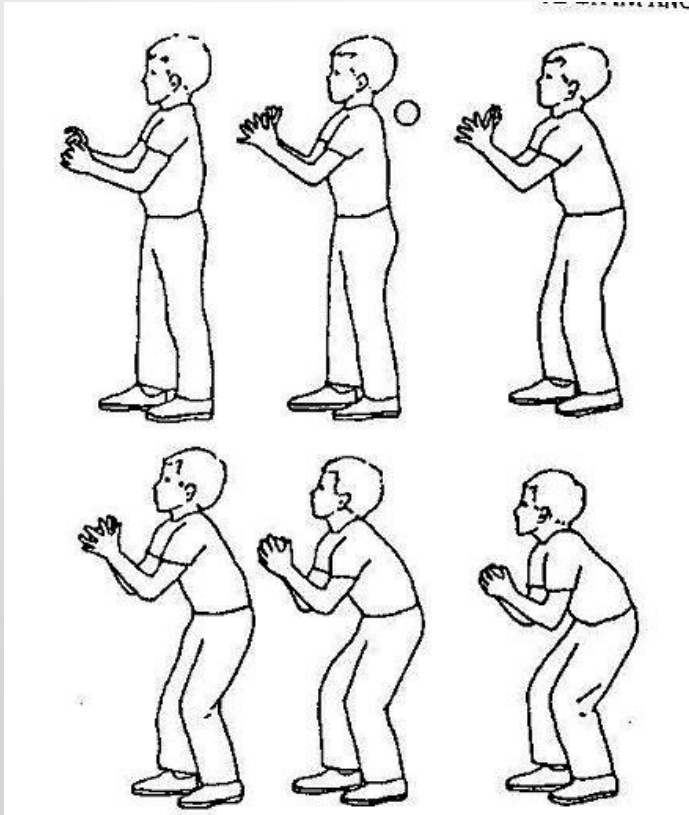
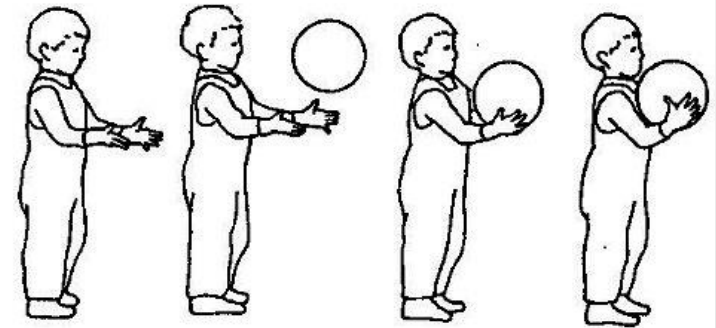
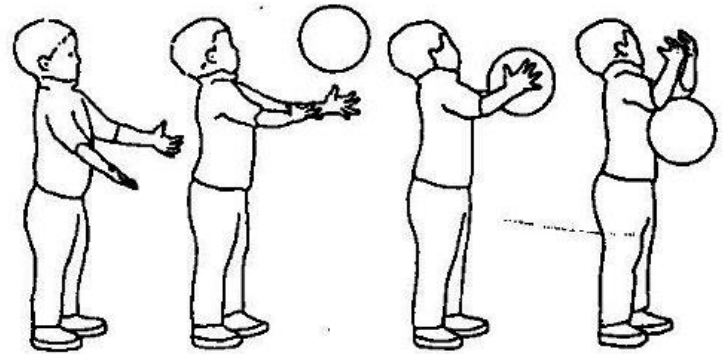
- 3-4 anos – braço e tronco participam

- 4-5 anos - braço horizontal, leve rotação de tronco, passo ipsilateral para frente.

- 5-6 anos – ação horizontal do braço e rotação do tronco nítidas. Passos alternados durante o arremesso

# Interceptor

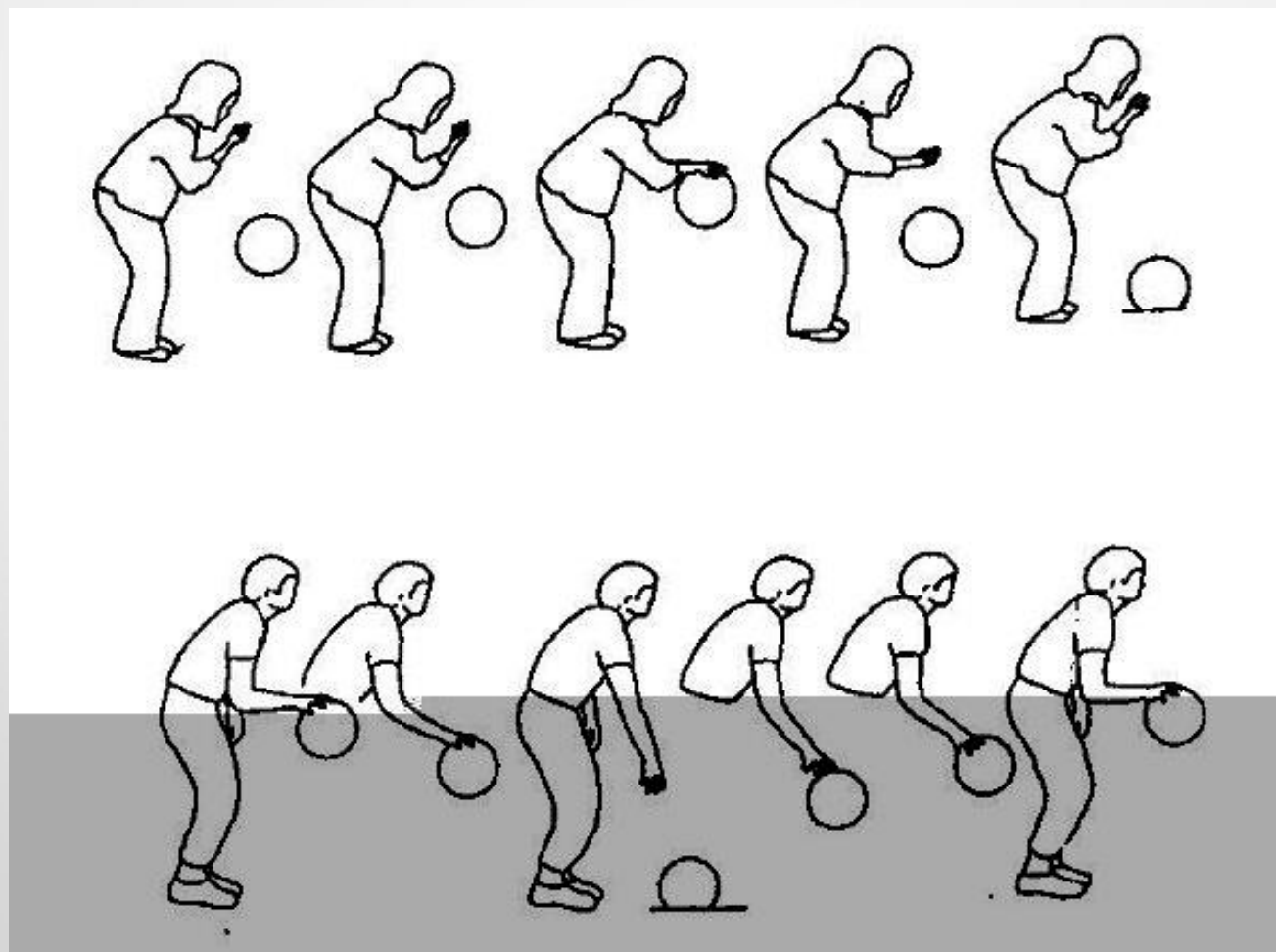
2



# Interceptar

- Membros superiores rígidos ao invés de “ceder” para absorver impacto
- Recepciona com antebraços e peito
- Absorve o impacto da bola
- Recepciona com as mãos
- Move-se para laterais e para frente e trás para recepcionar
- Aponta os dedos para cima quando pega uma bola alta e para baixo ao recepcionar bola baixa

# Quicar (golpear; empujar)



# Quicar|golpear

Dar “tapinhas” numa bola pequena com uma das mãos

- Quica bola grande com ambas as mãos

- Ação persecutória da mão em direção a bola
- Quica bola por uma curta distância maior



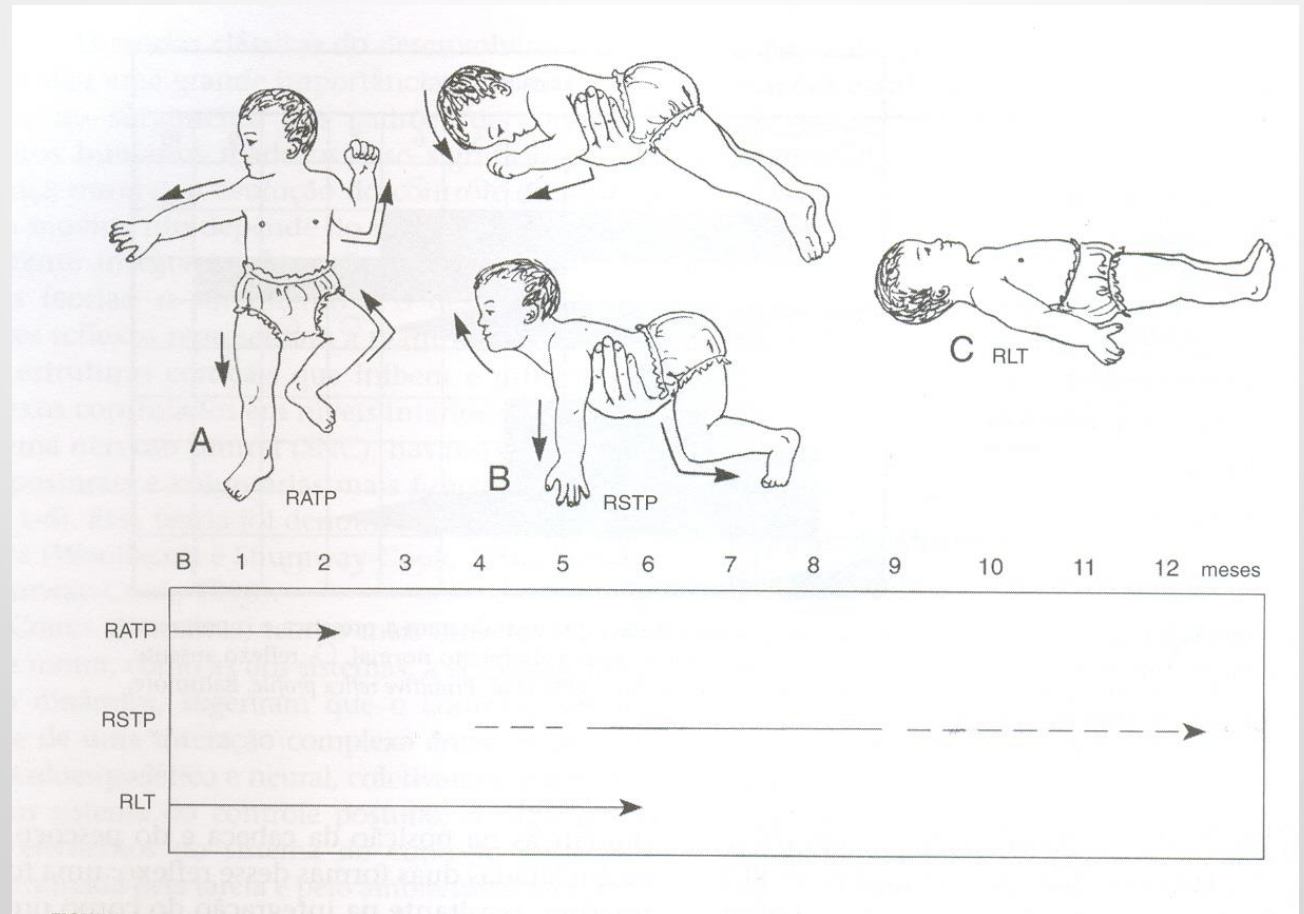


# Requisitos para o dmn

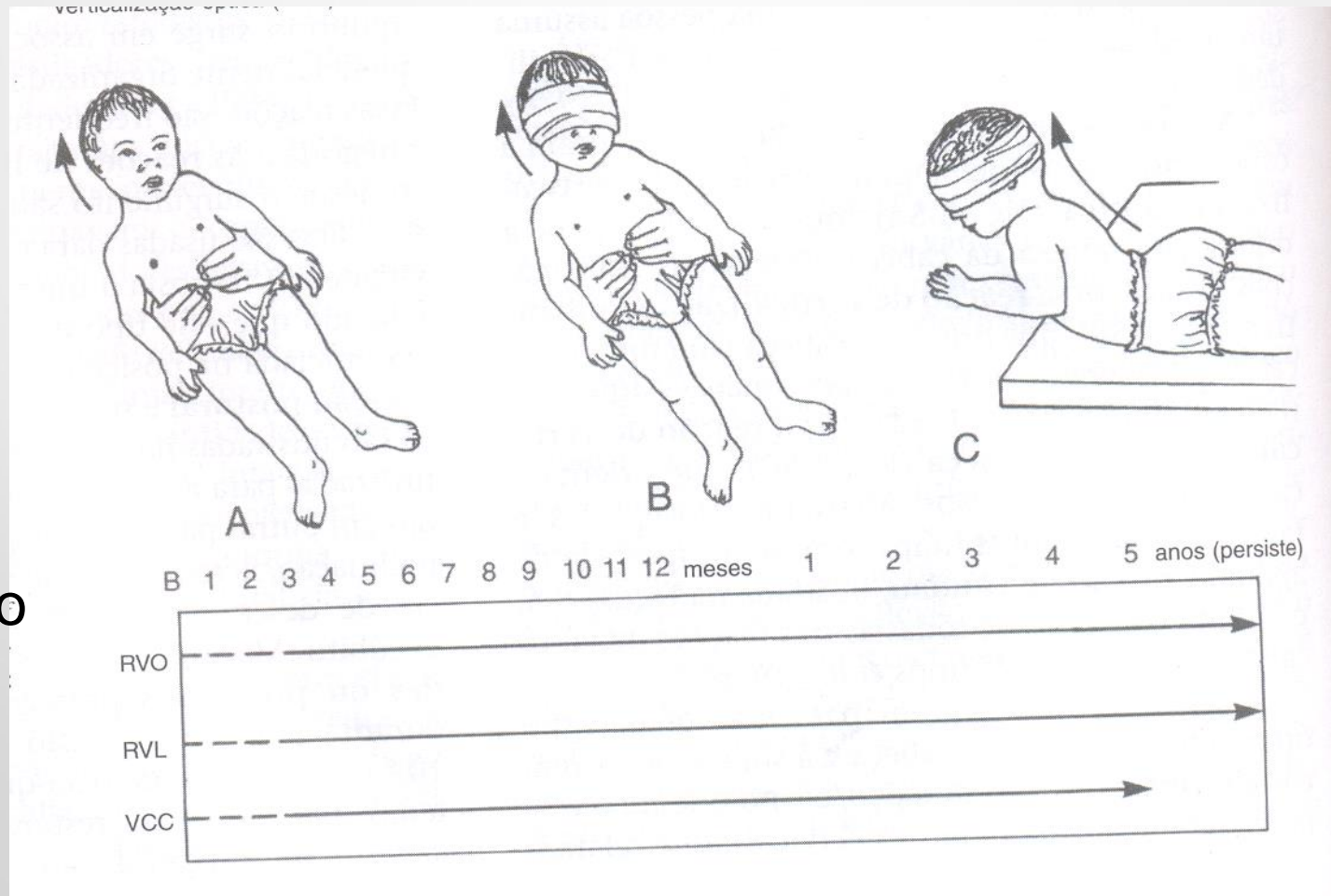
- Reações posturais → Equilíbrio
- Evolução tônica
- Inervação recíproca
- Evolução- integração de reflexos primitivos

# Reações posturais equilíbrio

Reflexos  
Tônicos  
Cervicais

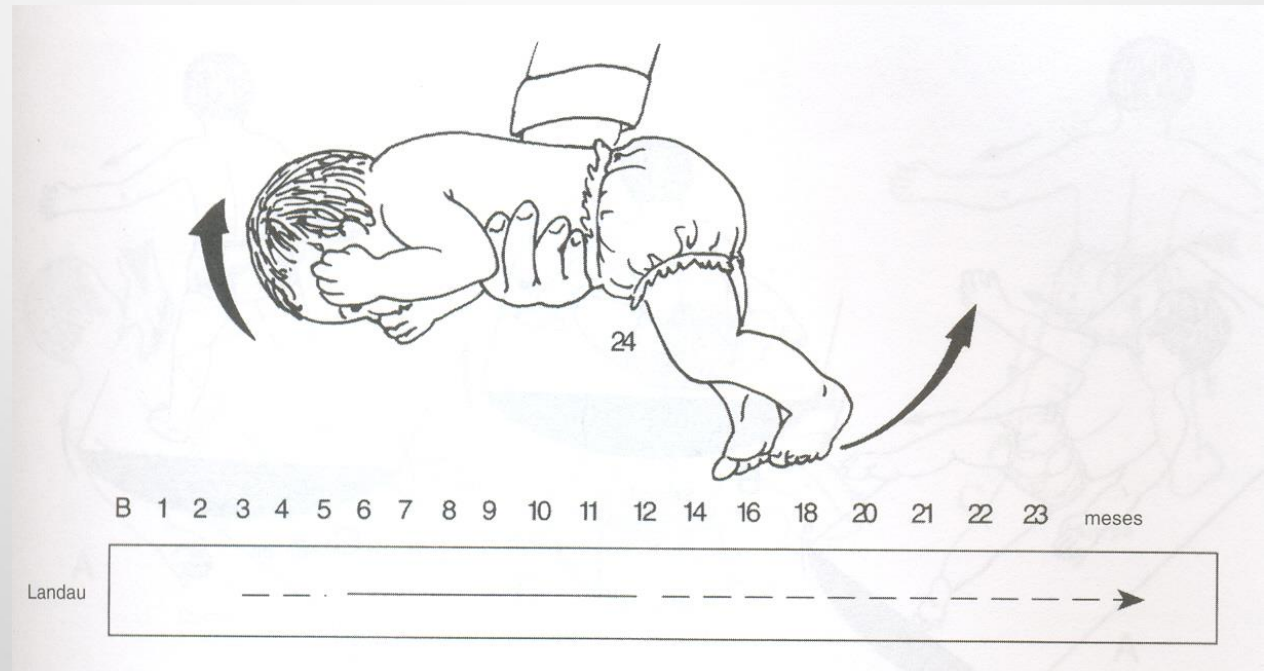


# Reações posturais equilíbrio



# Reações posturais equilíbrio

Reações de  
endireitamento





# Reações de proteção



5 meses....



5-6 meses...



8-9 meses...



Evolução  
tônica

- inibição recíproca
- co-contração

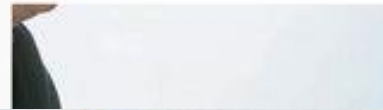
Inervação recíproca





# Evolução- integração de reflexos primitivos

# Reflexos e Reações



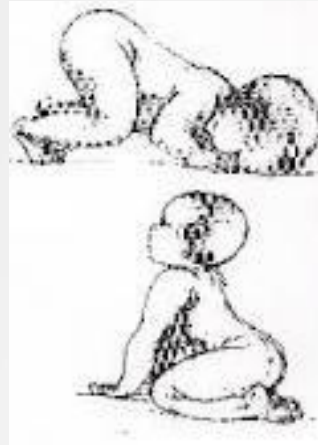


# Reflexos e Reações




# Reflexos e Reações

- RTCS
- Landau
- Paraquedas
- Proteção
- Negativa de apoio (3-5 m)
- Anfíbio



2º e 3º trimestre



Desenvolvimento motor anormal  
e  
Desenvolvimento motor c/atraso

# Desenvolvimento motor anormal

- Reações posturais e equilíbrio – ausentes ou deficitárias
- Tônus – disfunção
- Reflexos primitivos - persistentes

# Desenvolvimento motor c/ atraso

- Aquisição tardia dos marcos do desenvolvimento motor normal

# Desenvolvimento Motor

<b>Comportamento neuropsicomotor</b>	<b>Criança com Síndrome de Down</b> Idade de aquisição (meses)	<b>Criança com desenvolvimento normal</b> Idade de aquisição (meses)
sorrir	2	1
rolar	6	5
sentar	9	7
arrastar	13	10
engatinhar	11	8
ficar em pé	16	11
andar	20	13
falar palavras	14	10
falar sentenças	24	21



# Referências Bibliográficas

- Flehmig, I. *Desenvolvimento Normal E Seus Desvios No Lactente. Diagnóstico E Tratamento Precoce Do Nascimento Até O 18º Mês*. Atheneu. Rio De Janeiro, São Paulo, 1987.
- Funayama, C. Exame Neurológico na criança. Funpec Editora. 2004.
- Sarnat, H.B. Anatomic and Physiologic correlates of neurologic development in prematurity: In: Sarnat H.B. Editor. *Topics in neonatal neurology*. New York, Grune and Stratton, 1984:1-25.
- Shepherd, R.B. *Fisioterapia em pediatria*. 3ª. Ed. Santos, 1996.
- Tecklin, J. S. *Fisioterapia Pediátrica*. Artmed, 2002.
- Ratliffe, K. T. *Fisioterapia clínica pediátrica*. Ed, Santos, 2000..
- Shumway – Cook, Woolacott, M. *Controle Motor: Teoria e Aplicações práticas*. Ed. Manole. 2003.
- Diamant, A., Cypel, S. *Neurologia Infantil - Lefèvre*. 2ed., Atheneu, 1990.
- Gallahue & Ozmun. *Compreendendo o desenvolvimento*. (2001)