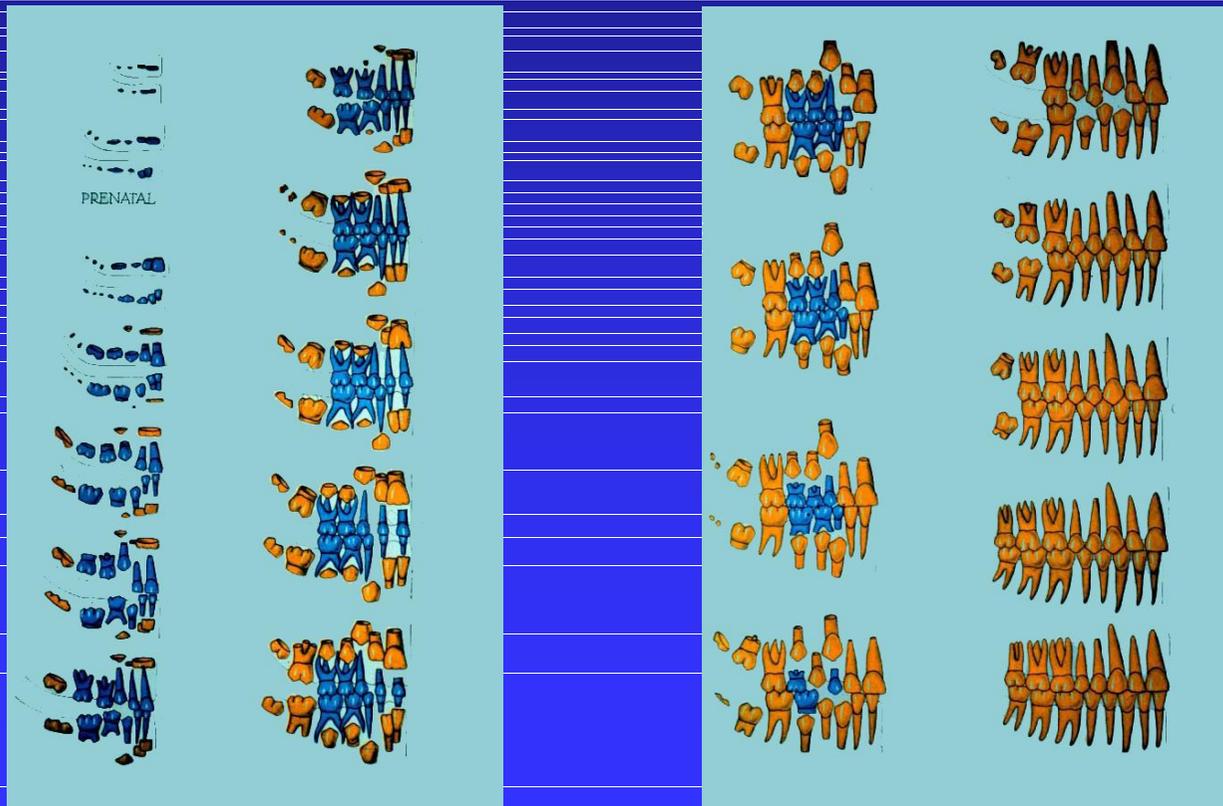


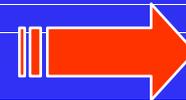
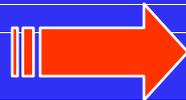
# DESENVOLVIMENTO DA OCLUSÃO

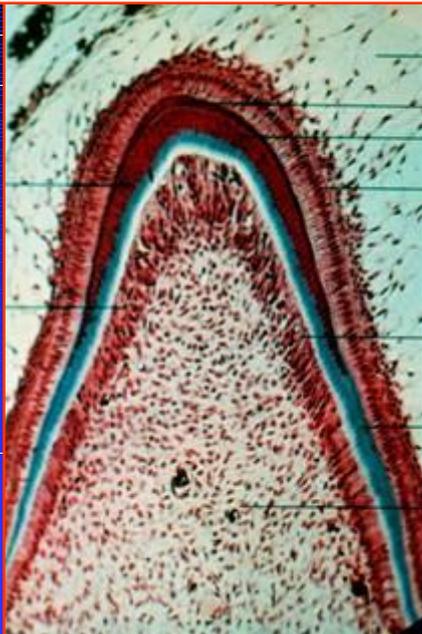
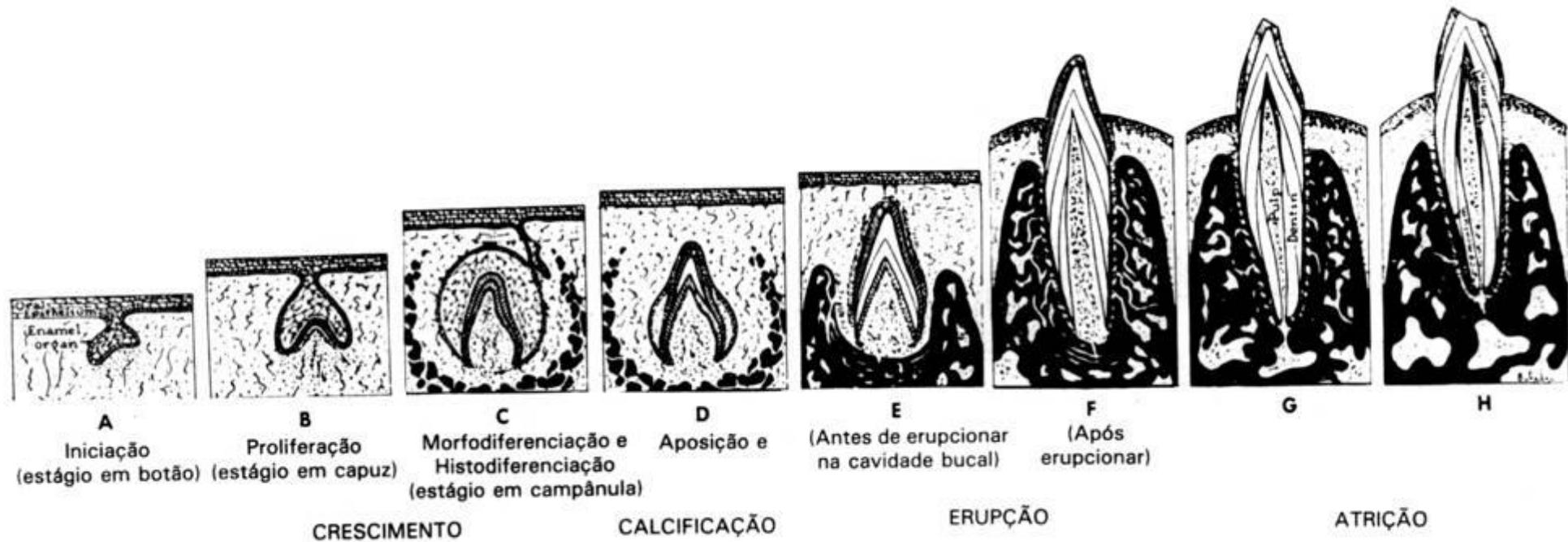
Prof. Dr. Alexandre Moro



# DESENVOLVIMENTO DA OCLUSÃO

- Se o desenvolvimento dentário ocorre normalmente em todos os estágios, e os estágios ocorrerem na sequência adequada, há uma boa chance de que uma dentição permanente e uma oclusão normais saudáveis sejam estabelecidas.





- O início dos germes dentais decíduos ocorre durante as 6 primeiras semanas de vida intra-uterina.

# CLASSIFICAÇÃO

## ■ Órgão dental

■ **Incisivo central** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

u decíduos

■ **Incisivo lateral** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

u decíduos

■ **Canino** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

u decíduos

■ **1o pré-molar** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

■ **2o pré-molar** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

■ **1o molar** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

u decíduos

■ **2o molar** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)

u decíduos

■ **3o molar** Superior (D e E)  
Inferior (D e E)



# Cronologia eruptiva dos dentes decíduos

*Idade de irrupção dos dentes decíduos  
(vono)*

	<i>Dente</i>	<i>MASC</i>	<i>FEM</i>
<i>SUPERIOR</i>	IC	9,4	10,3
	IL	11,2	12,1
	C	18,1	18,8
	1M	15,6	15,1
	2M	26,7	26,4
<i>INFERIOR</i>	IC	8,0	8,3
	IL	13,0	14,0
	C	19,1	19,4
	1M	16,0	15,8
	2M	25,6	25,1

# Sequência eruptiva

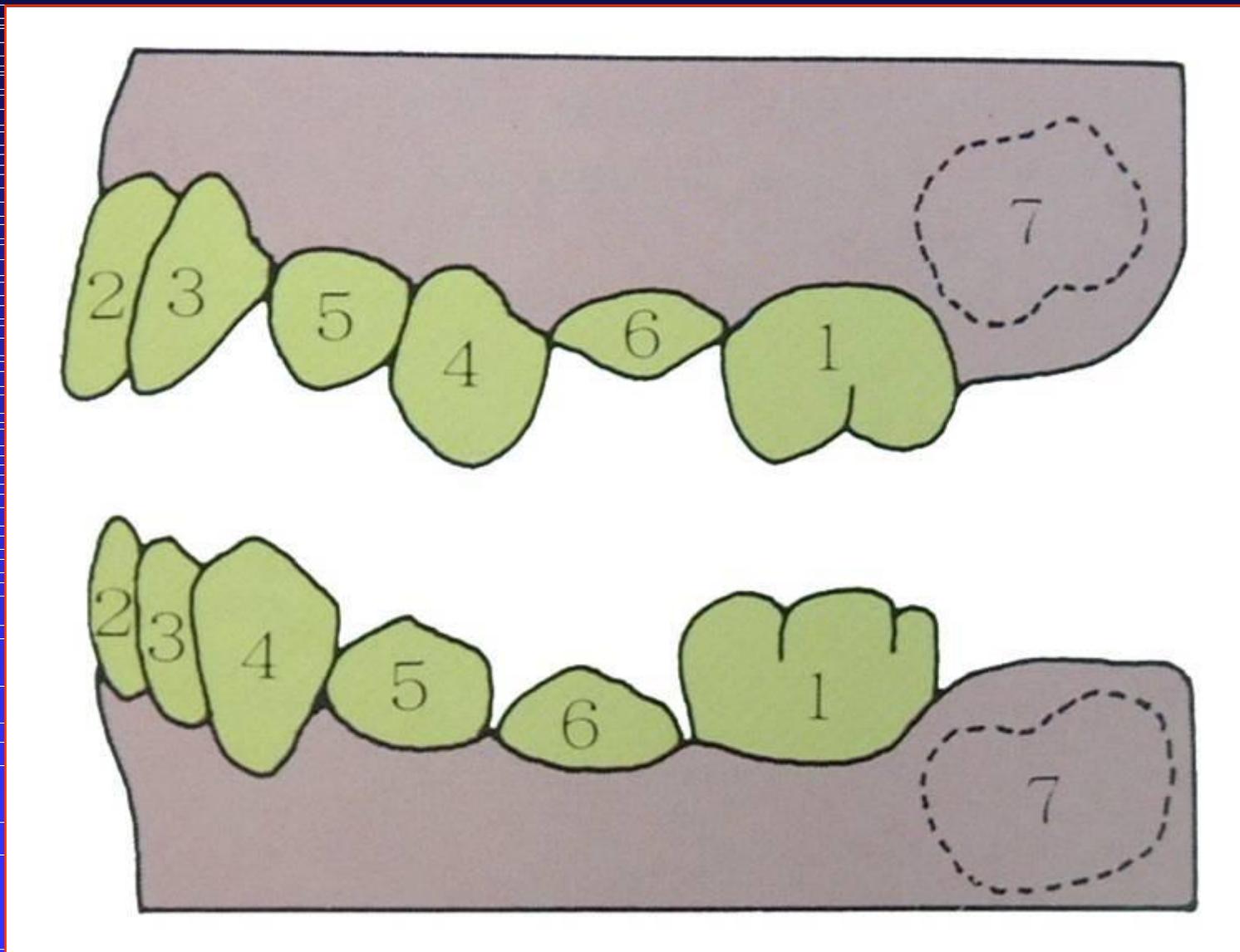
*Sequência de irrupção dos dentes decíduos  
(VONO)*

<i>ORDEM</i>	<i>SUPERIOR</i>	<i>INFERIOR</i>
1		IC
2	IC	
3	IL	
4		IL
5	1M	
6		1M
7	C	
8		C
9		2M
10	2M	

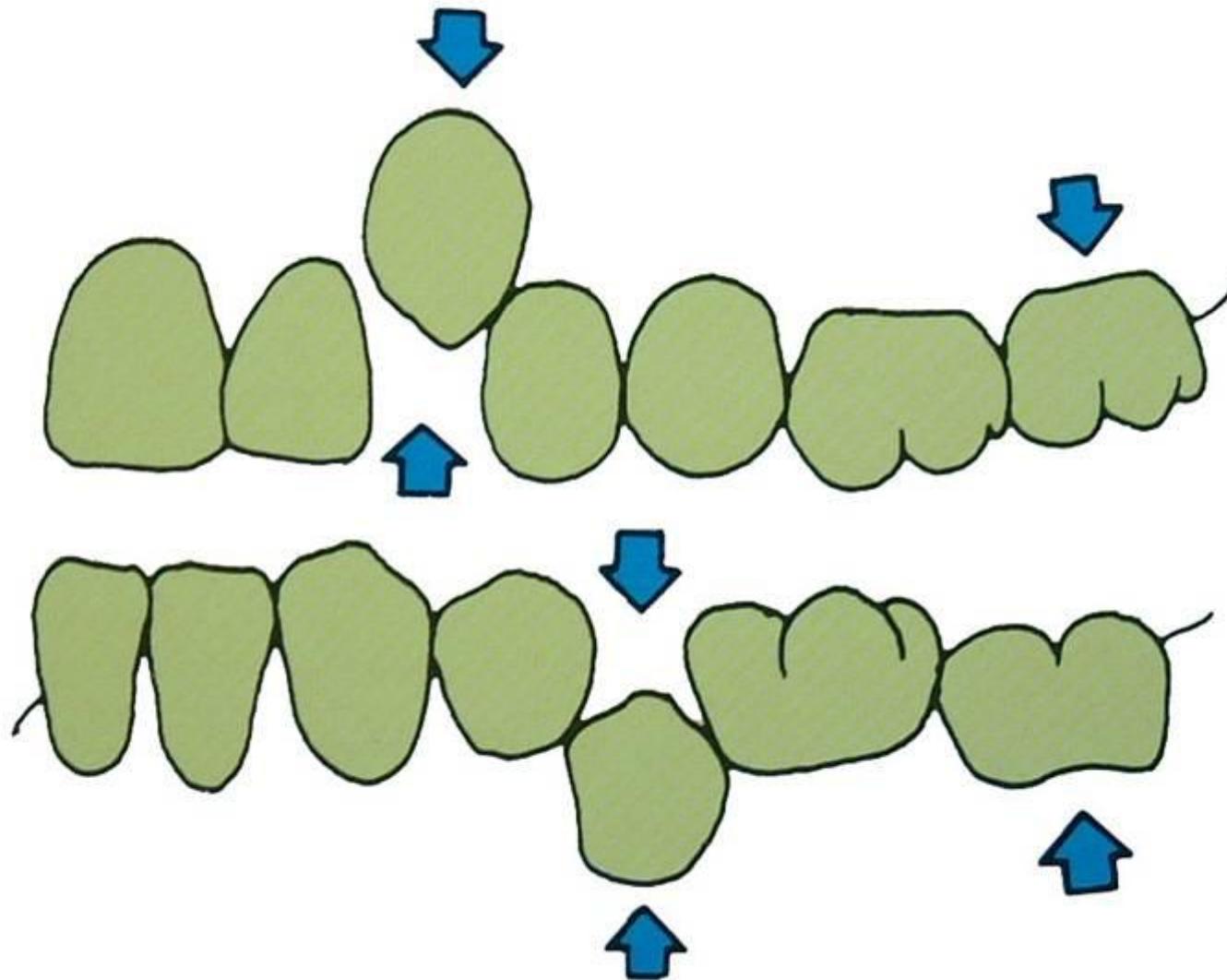
# Cronologia eruptiva dos dentes permanentes

<i>Idade em anos para a irrupção dos dentes permanentes</i>		
<i>Dente</i>	<i>Maxila</i>	<i>Mandíbula</i>
<i>Incisivo central</i>	7-8	6-7
<i>Incisivo lateral</i>	8-9	7-8
<i>Canino</i>	11-13	10-11
<i>Primeiro pré-molar</i>	9-11	10-11
<i>Segundo pré-molar</i>	11-13	11-13
<i>Primeiro molar</i>	6-7	6
<i>Segundo molar</i>	12-13	11-12
<i>Terceiro molar</i>	18	18

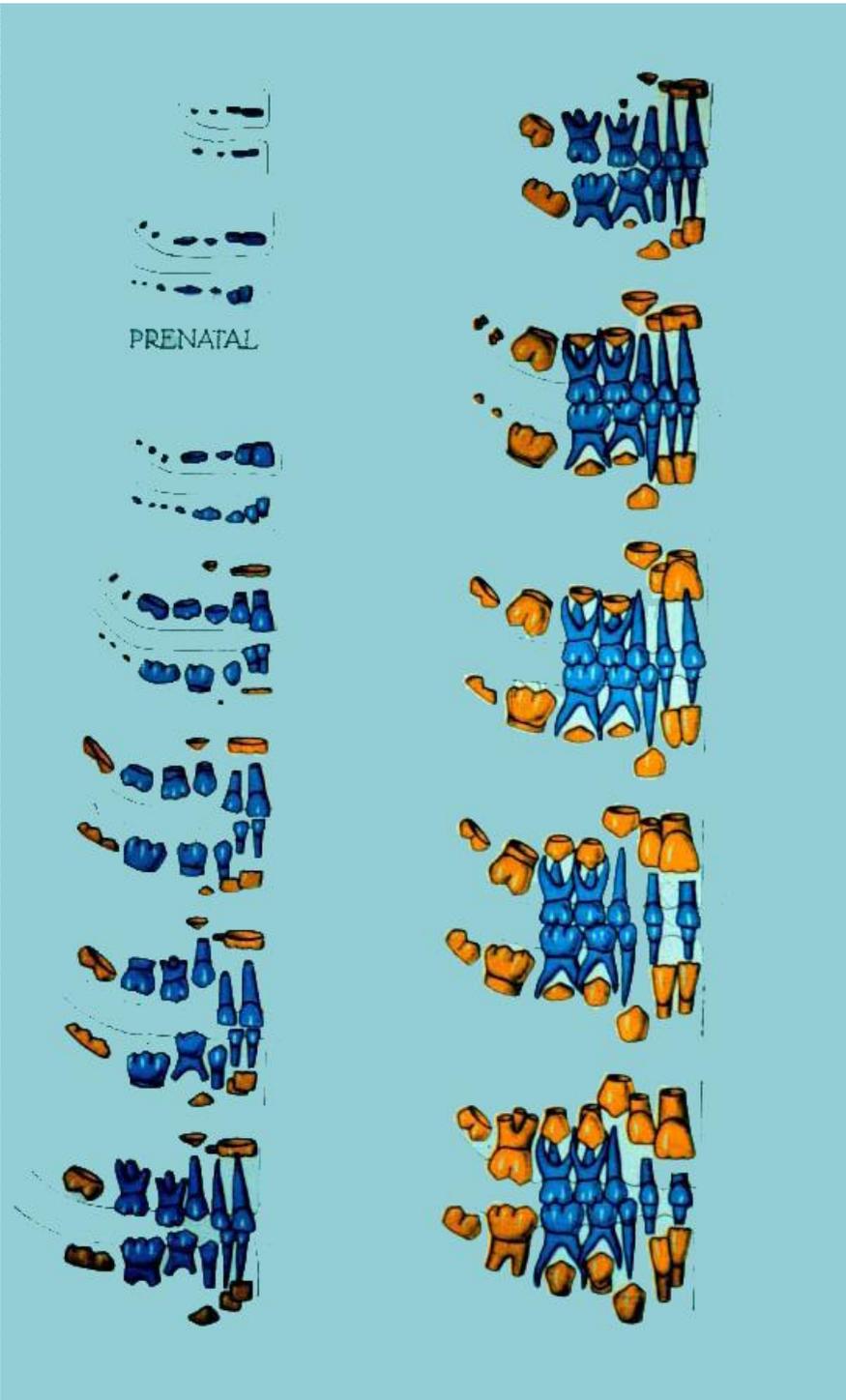
# Sequência eruptiva



# Irrupção do 2º molar



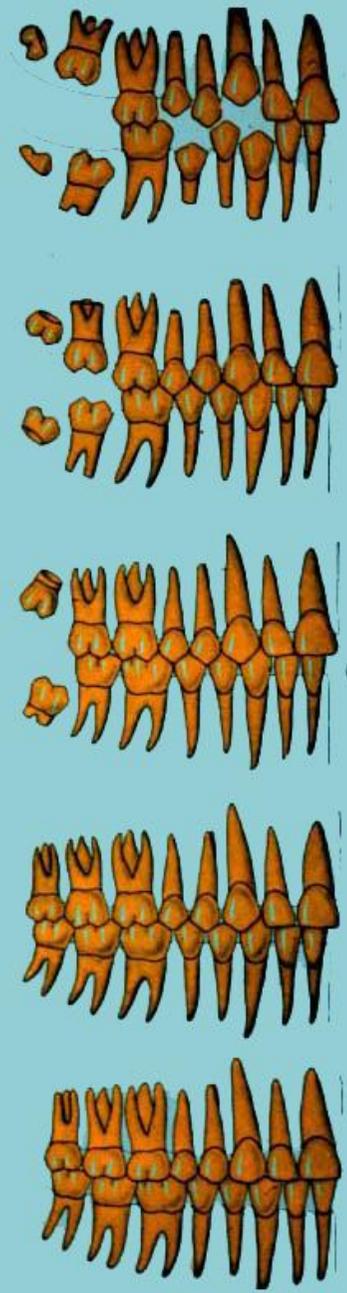
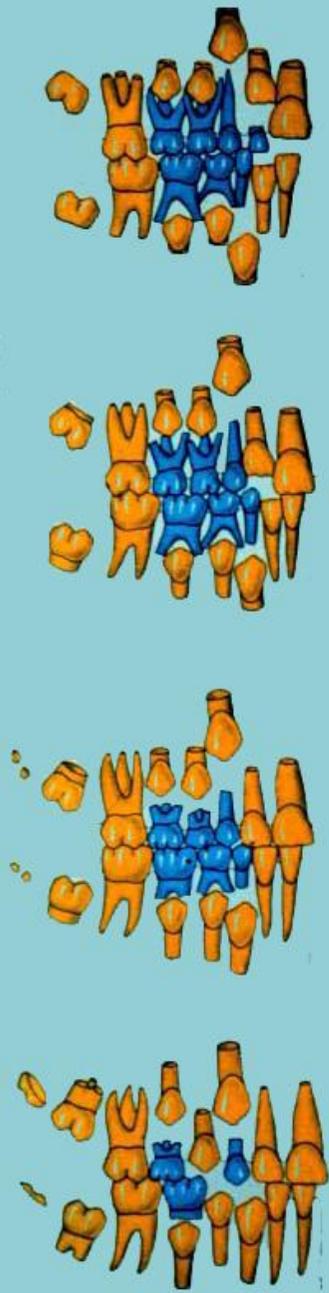
# DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO



→ Raízes completas

→ Arco estável

→ Irrupção do 1º molar

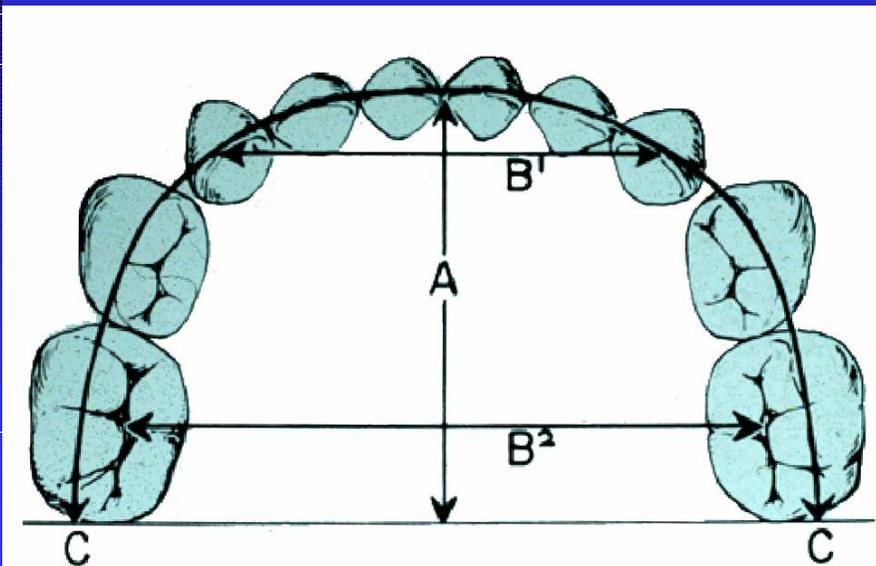


DESENVOLVIMENTO  
DA  
DENTIÇÃO

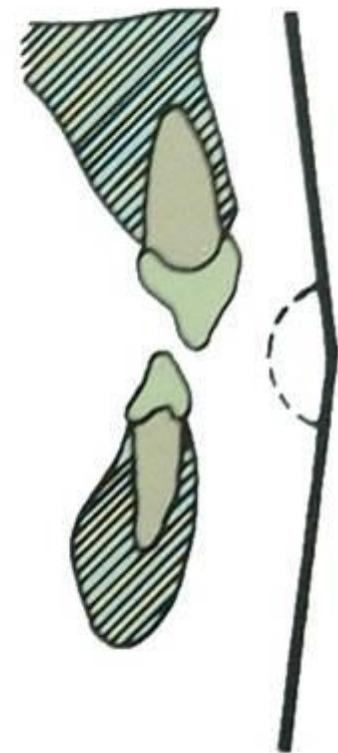
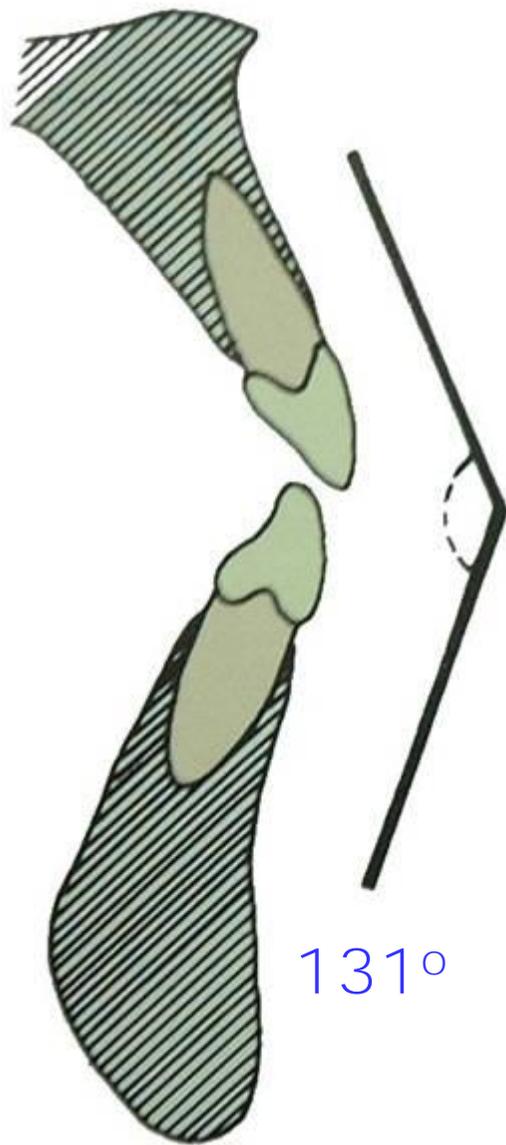
# ARCOS DENTAIIS DECÍDUOS

## ■ Decíduo

- u Circulares
- u Menor variabilidade na conformação
- u Normalmente espaços generalizados na região anterior
- u Não aumenta significativamente após a dentadura decídua estar completa. Os espaços tendem a diminuir.
- u Espaços maiores são chamados de primatas
- u dentes perpendiculares ao plano oclusal



# Inclinação axial



131°

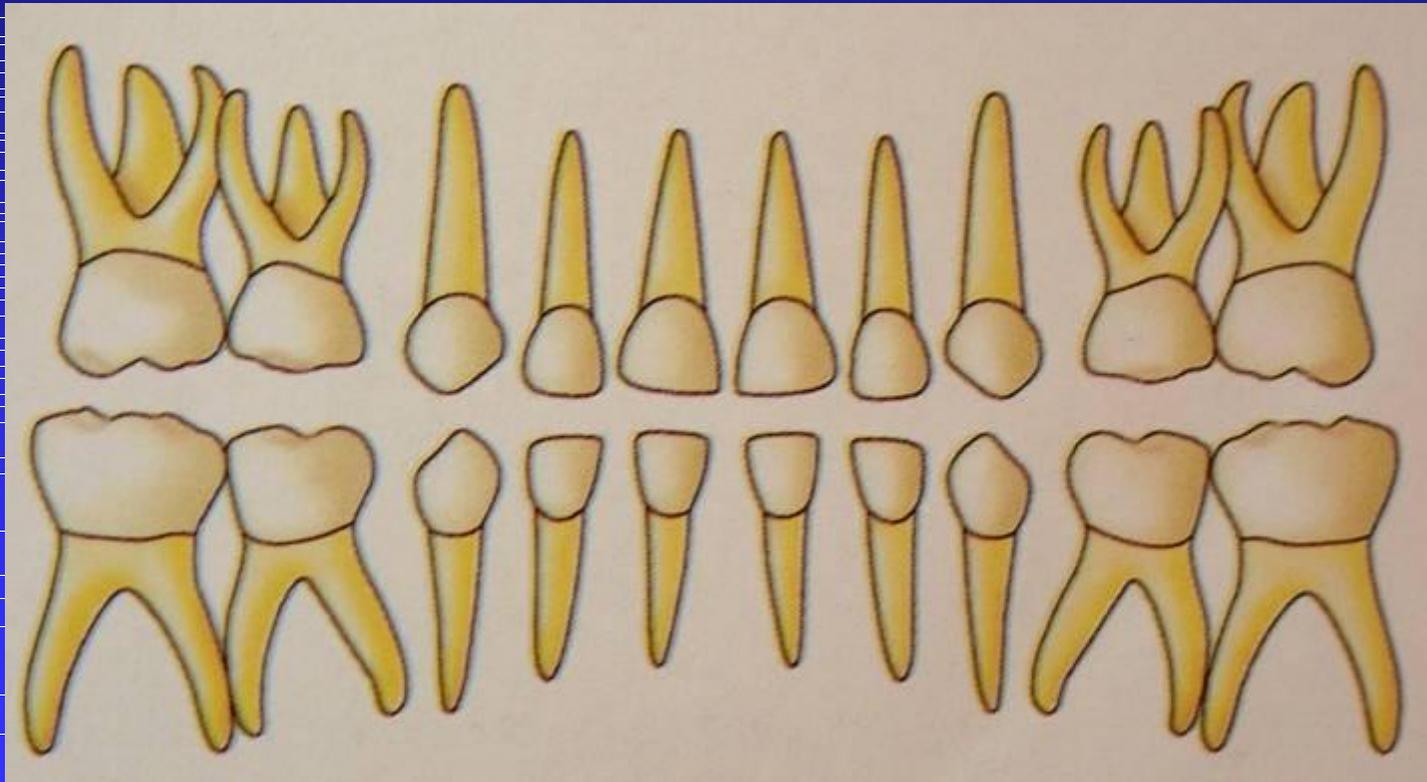
150°

# IMPORTÂNCIA

- Funcionam com mantenedores de espaço para os dentes permanentes.
- A perda de um dente decíduo, principalmente na região posterior, resulta na perda de espaço, com conseqüente apinhamento e má-oclusão da dentição permanente.

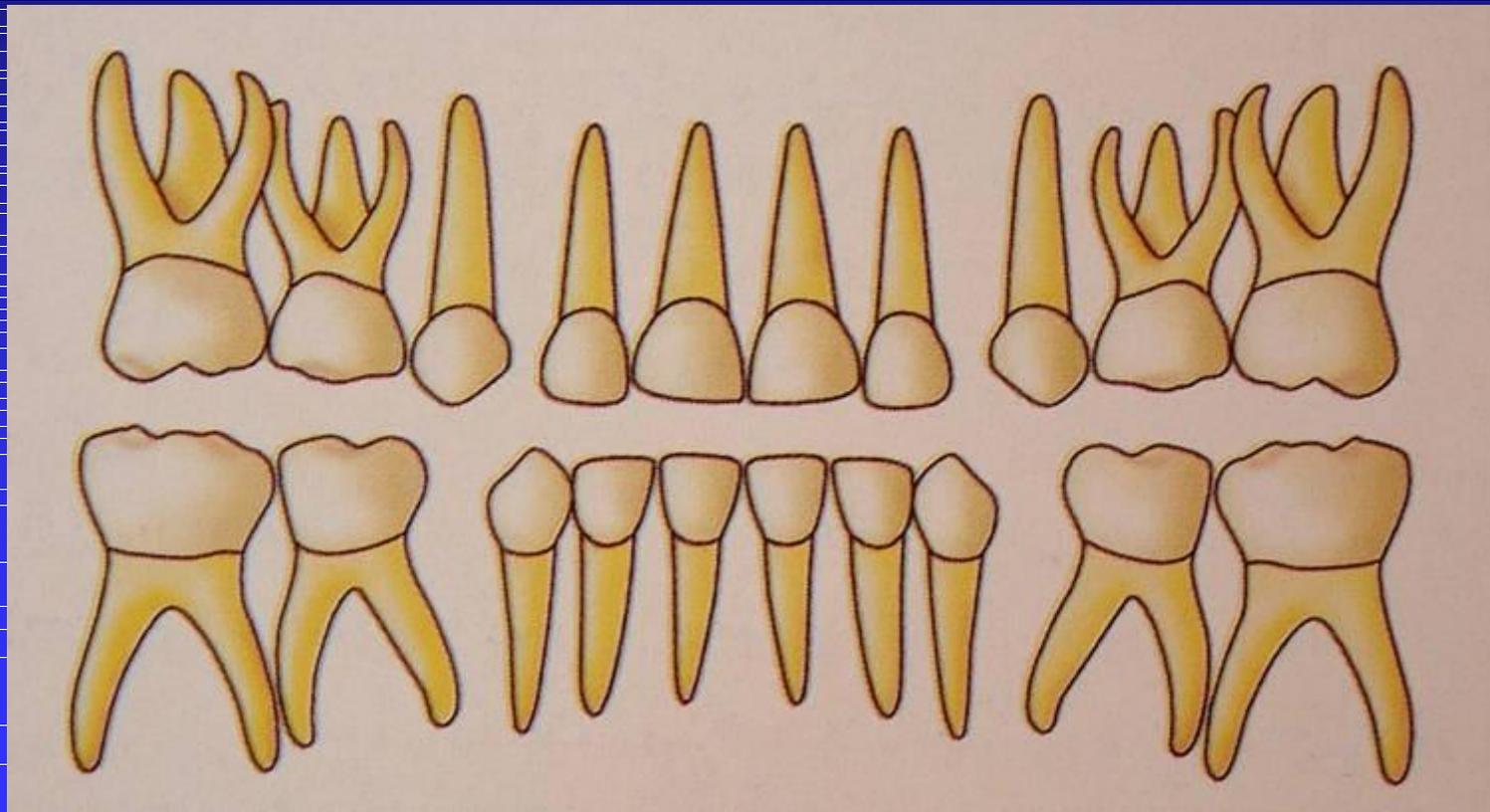
# Arco Tipo I

- Espaços generalizados + espaços primatas



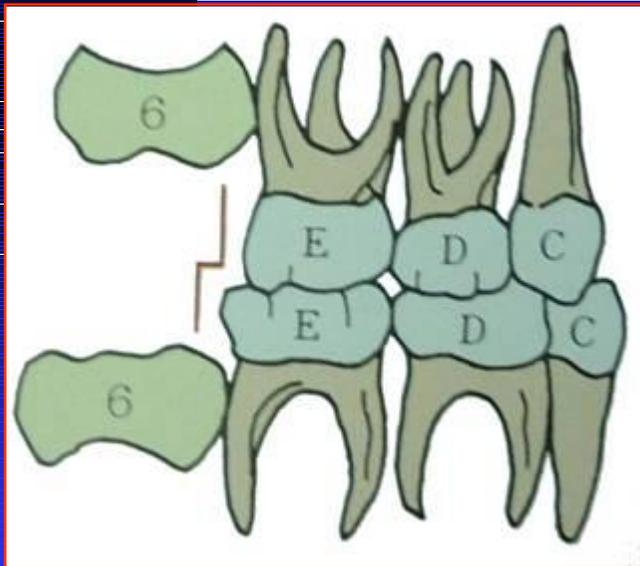
# Arco tipo II

- Espaços primatas

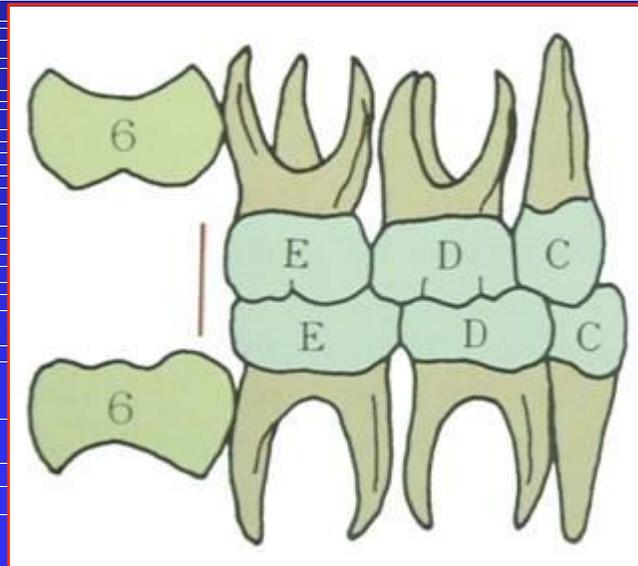


# Os três tipos de planos terminais

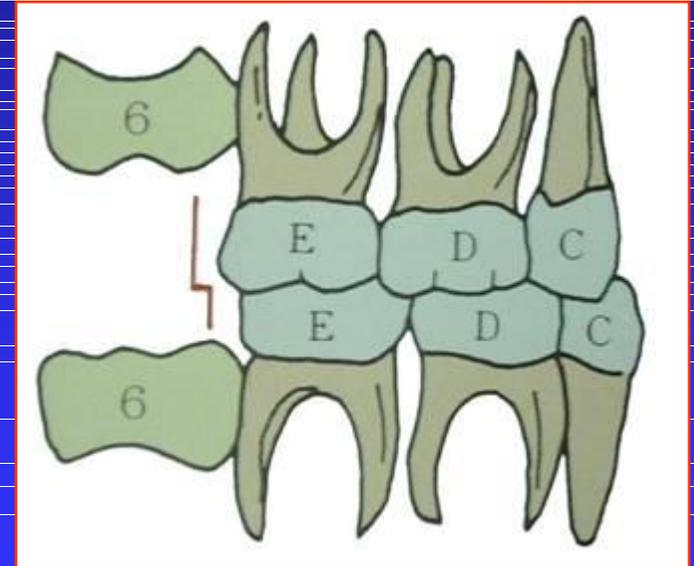
- A relação da superfície distal dos segundos molares decíduos influencia a futura dentição permanente.



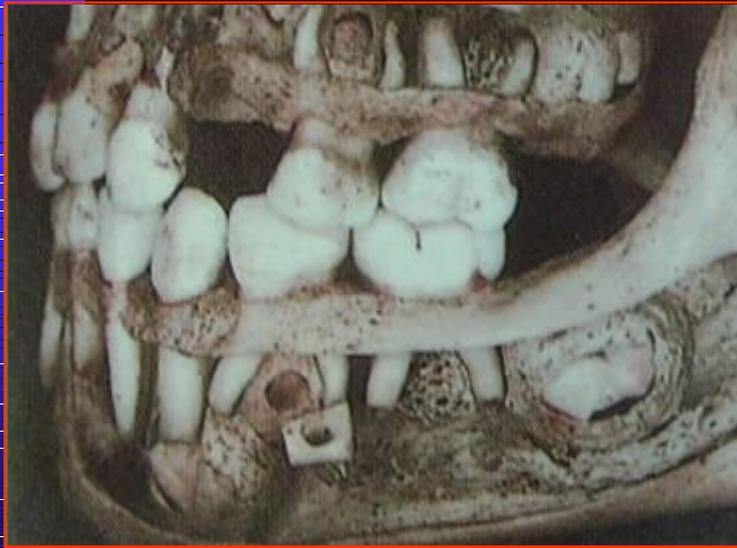
Degrau distal



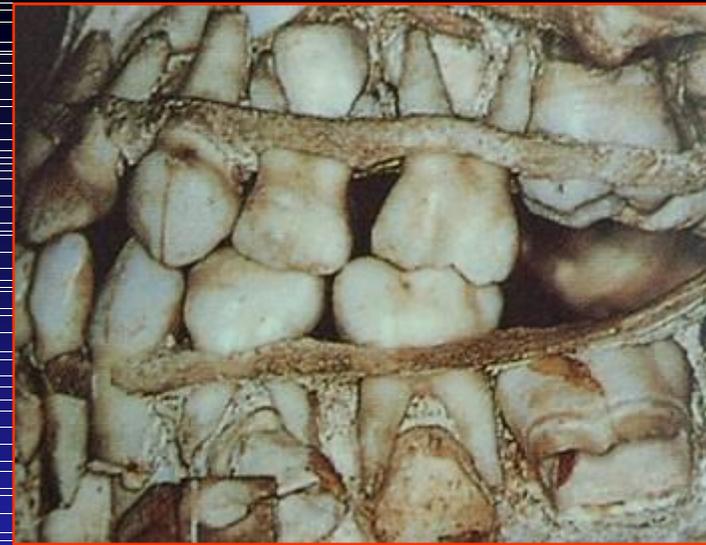
Plano nivelado



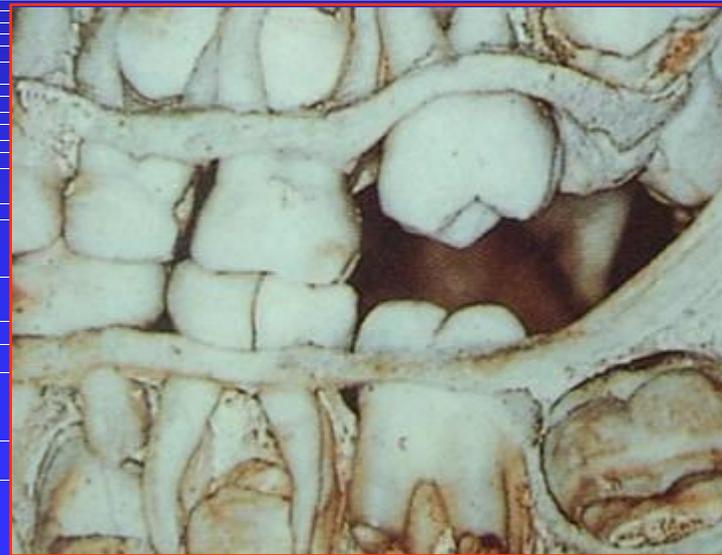
Degrau mesial



3 anos



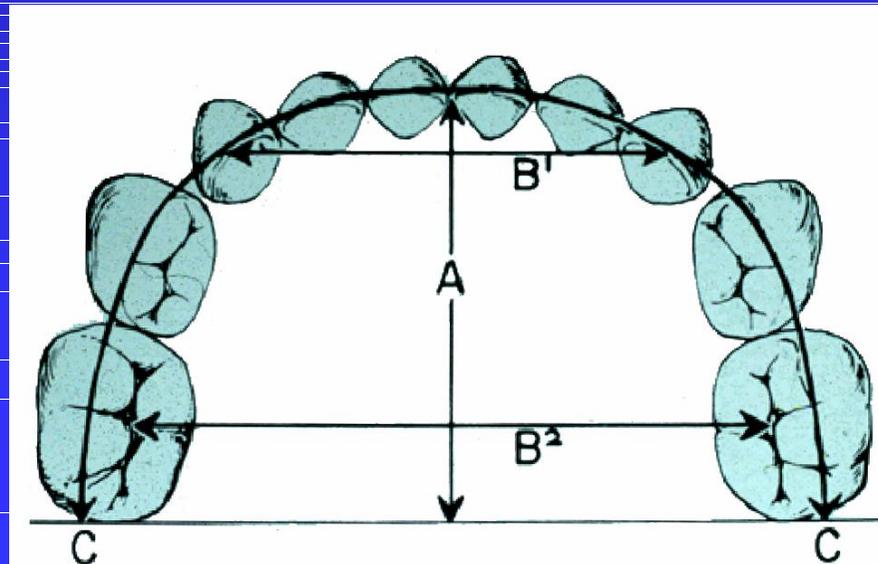
4 anos



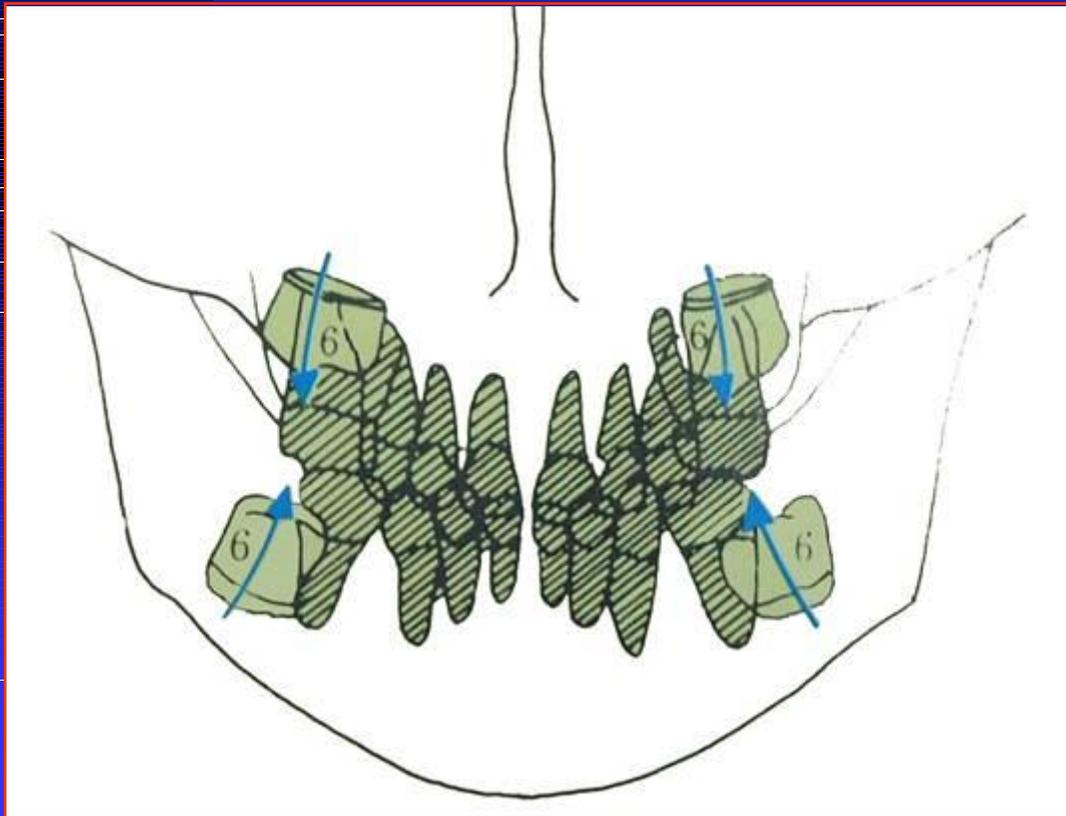
6 anos

# Tamanho do arco dentário

- A = extensão do arco
- B1 = distância intercaninos
- B2 = distância intermolares
- C-C = perímetro ou circunferência do arco



# Trajetória de irrupção dos primeiros molares

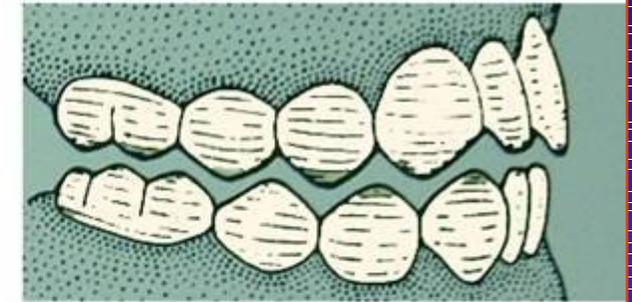
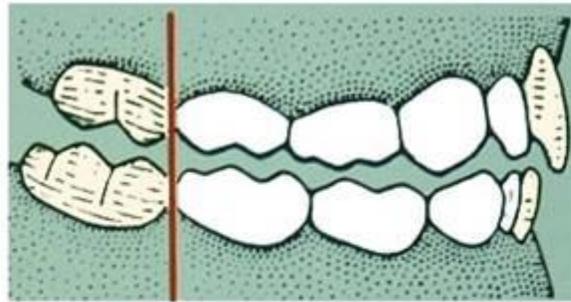
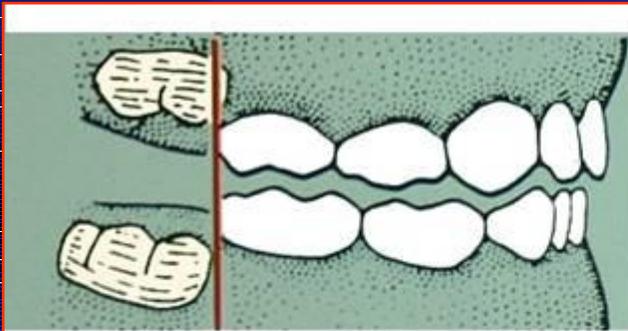


# Relação oclusal dos primeiros molares com o plano terminal

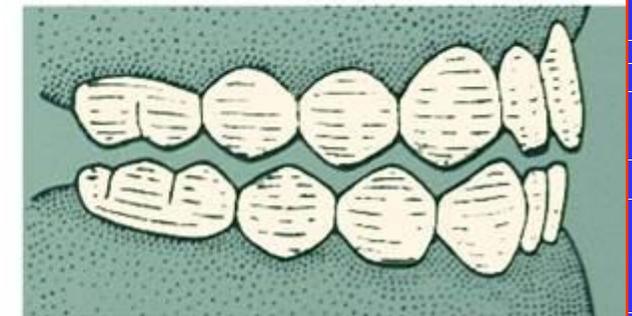
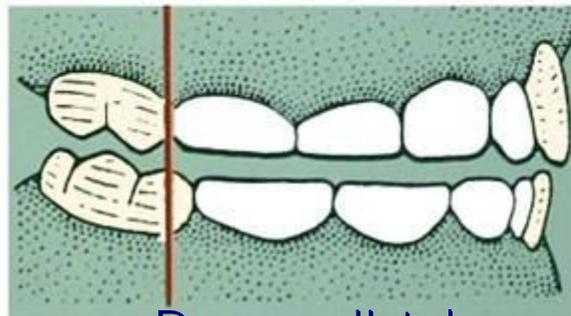
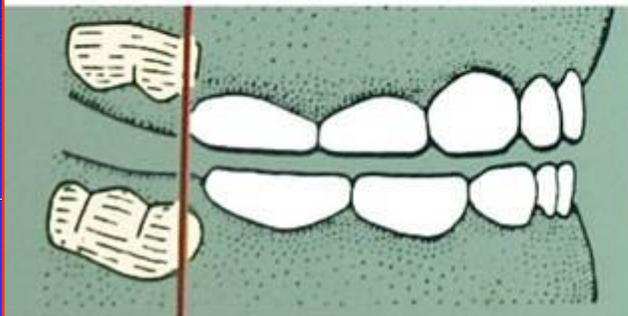
5 anos

7 anos

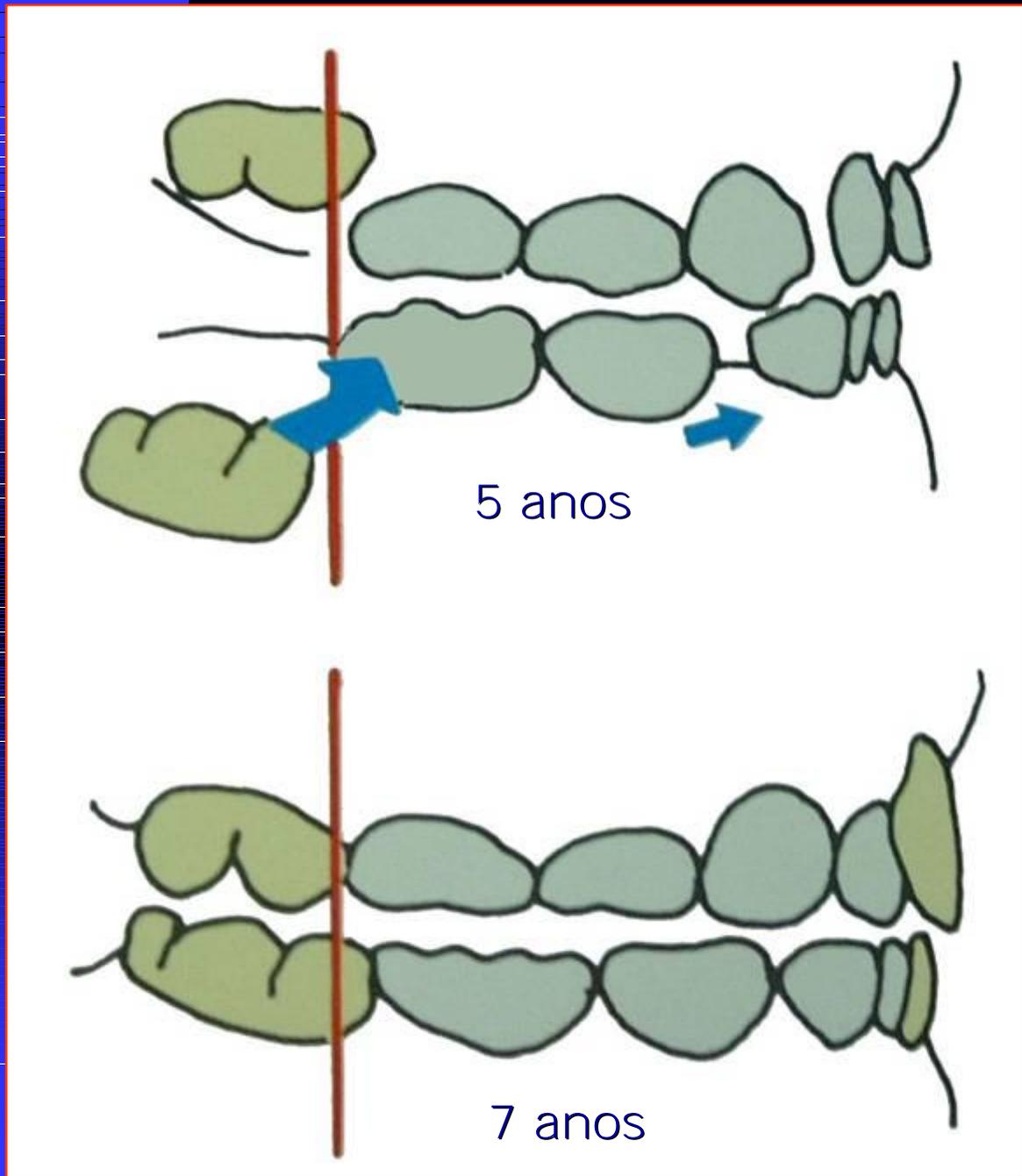
13 anos



Plano reto



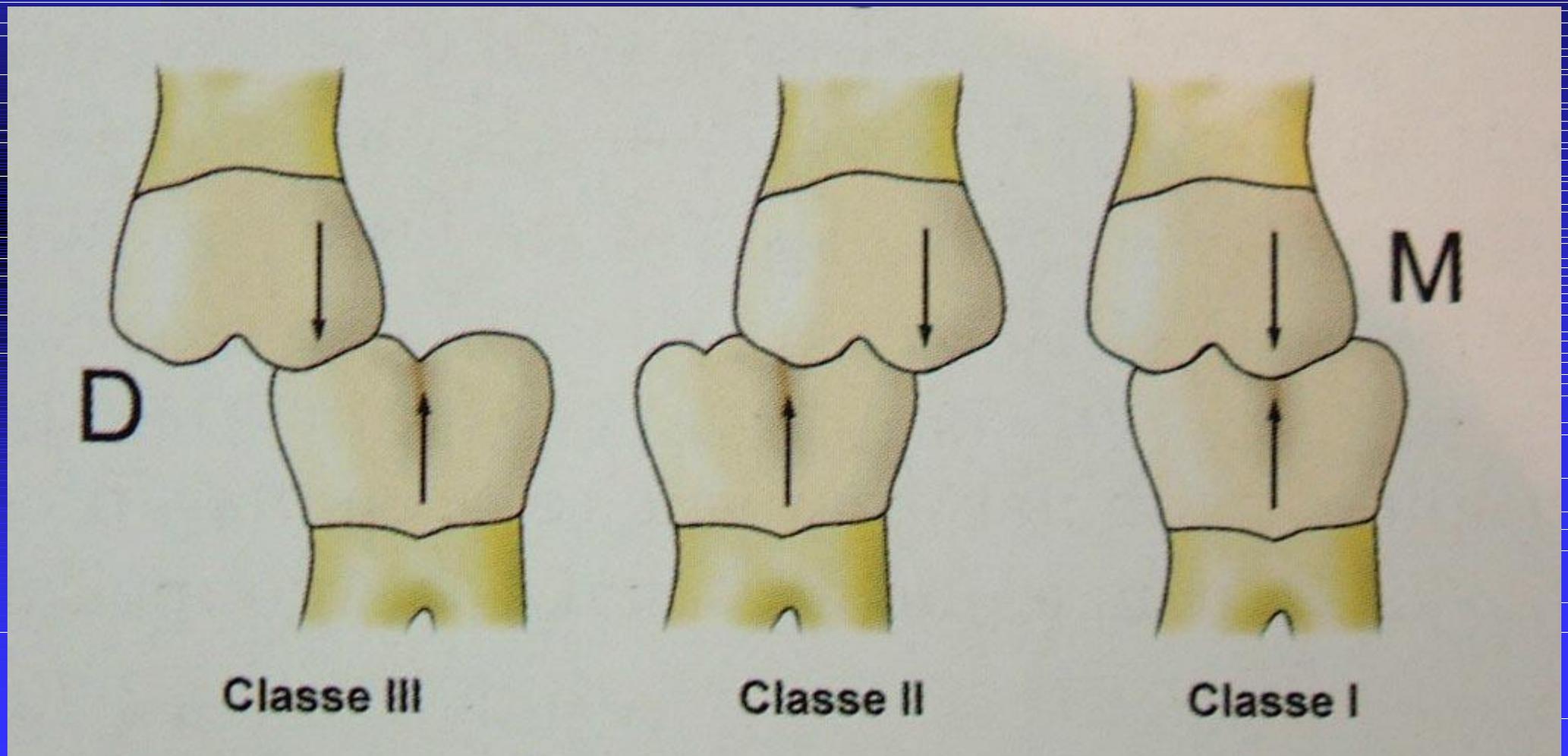
Degrau distal



## Plano terminal reto

Os espaços são fechados pela força eruptiva do 1ºM inferior.

# Classificação das más-oclusões 1899



# Classe II

## ■ Classe II

- u Divisão 1
- u Divisão 2
  - └ Subdivisão



# Classe II

## ■ Classe II

- Divisão 1
- Divisão 2

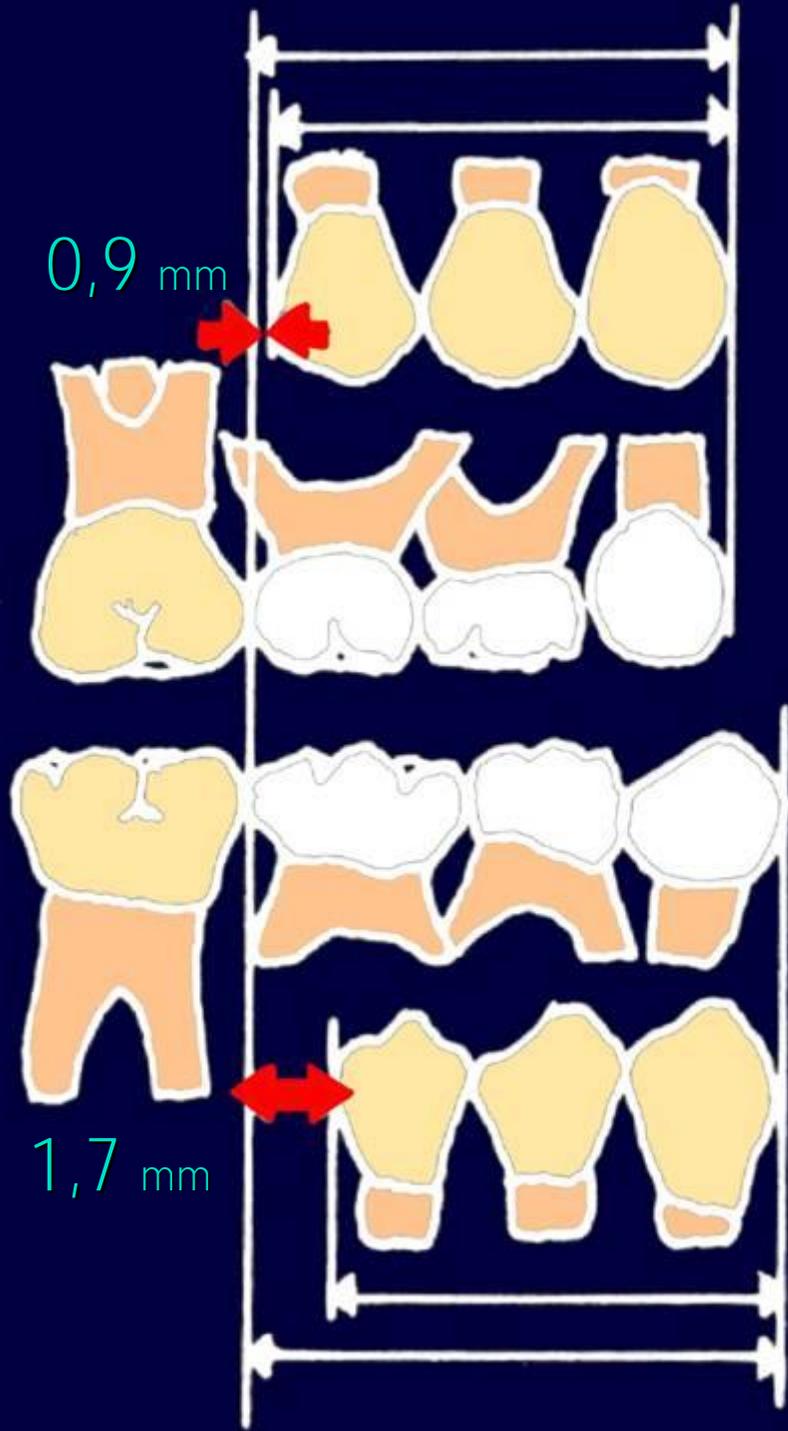


# Classe III

## ■ Subdivisão



0,9 mm



## Espaço livre de Nance

Inferior = 1,7 mm (em cada lado)  
Superior = 0,9 mm (em cada lado)

É utilizado para o deslocamento mesial tardio do 1<sup>os</sup> molares permanentes.

E para aliviar o apinhamento anterior durante as trocas dentárias nos segmentos laterais.

# Estágios de desenvolvimento dos dentes segundo NOLLA

Estágio 0

Estágio 1

Estágio 2

Estágio 3

Estágio 4

Estágio 5

Estágio 6

Estágio 7

Estágio 8

Estágio 9

Estágio 10



ausência de cripta

presença da cripta

calcificação inicial da coroa

1/3 da coroa completa

2/3 da coroa completa

coroa praticamente completa

coroa completa

1/3 da raiz completa

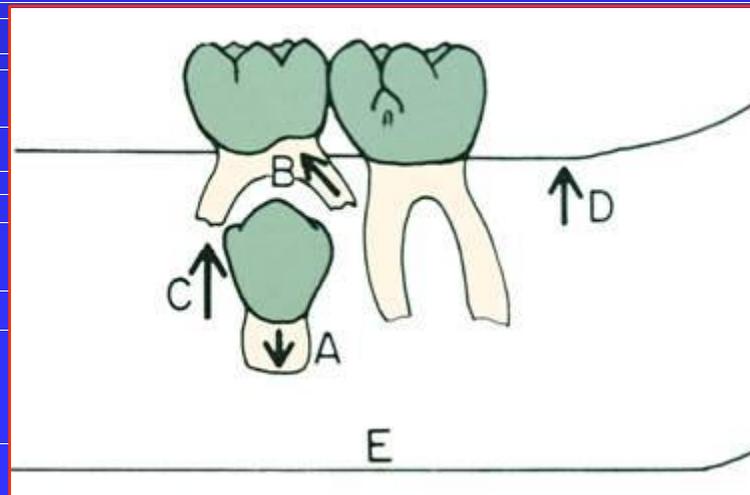
2/3 da raiz completa

raiz completa e ápice aberto

raiz completa e ápice fechado

# IRRUPÇÃO

- É o processo de desenvolvimento por meio do qual o dente se move a partir da sua cripta no osso alveolar em direção à cavidade bucal e para a oclusão com seu antagonista.
- Atividades que ocorrem durante a irrupção:
  - u Rizólise do decíduo;
  - u Aumento da raiz do permanente;
  - u Aumento em altura do processo alveolar;
  - u Movimento do dente permanente pelo osso.



# RIZÓLISE (EXFOLIAÇÃO)

- processo de reabsorção fisiológica que resulta na eliminação dos dentes decíduos.
- a reabsorção progressiva das raízes é realizada por odontoclastos multinucleados, semelhantes aos osteoclastos.
- a pressão gerada pelo dente permanente em crescimento e irrupção é que dita o padrão de reabsorção do dente decíduo.
- 1 a 2 anos após a raiz estar completamente formada e o forame apical estar estabelecido é que a reabsorção começa na extremidade apical da raiz e continua na direção da coroa até que ocorre a reabsorção de toda a raiz, e a coroa perca seu suporte.

# Fatores que afetam a irrupção dos dentes

- Lesões periapicais, pulpites, e pulpotomias aceleram a irrupção do sucessor.
- Se o dente decíduo for extraído após o sucessor permanente ter iniciado o seu movimento eruptivo, o dente permanente irá irromper mais cedo.
- Se o dente decíduo for extraído antes que o sucessor permanente tenha iniciado o seu movimento eruptivo, o dente permanente irá irromper mais atrasado, pois o osso alveolar irá se formar novamente em cima do dente sucessor, tornando a irrupção mais difícil e mais devagar.



# Variabilidade na irrupção

- Há uma grande variabilidade na emergência intrabucal dos dentes.
- Em 10% das crianças o 1M aparecerá antes dos 5 anos ou após os 8 anos.
- O 2M aparecerá antes dos 9,6 anos e após os 15 anos.

# Diferenças no gênero

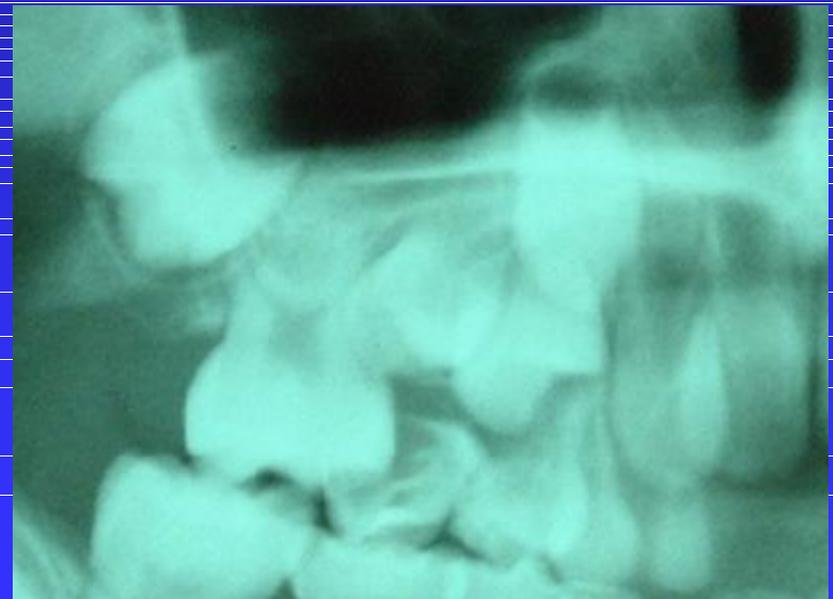
- Com exceção dos 3M, nas meninas os dentes permanentes aparecem em média 5 meses antes que nos meninos.

# Desenvolvimento ectópico

- Dentes ectópicos são dentes que se desenvolvem fora de sua posição normal.
- Os mais comuns:
  - u 1º molar superior
  - u Canino superior
  - u Canino inferior
  - u 2º pré-molar inferior
- Maior tendência no sexo feminino

# IRRUPÇÃO ECTÓPICA DO 1ºM PERMANENTE

Consiste num distúrbio durante o caminho de erupção do 1ºM e se manifesta pela sua erupção mesial em relação ao seu caminho normal.



# IRRUPÇÃO ECTÓPICA DO 1ºM PERMANENTE

## ■ Está associada com:

- u Dentes decíduos e permanentes grandes;
- u Diminuição no comprimento da maxila;
- u Posicionamento posterior da maxila;
- u Ângulo atípico na irrupção do 1ºM

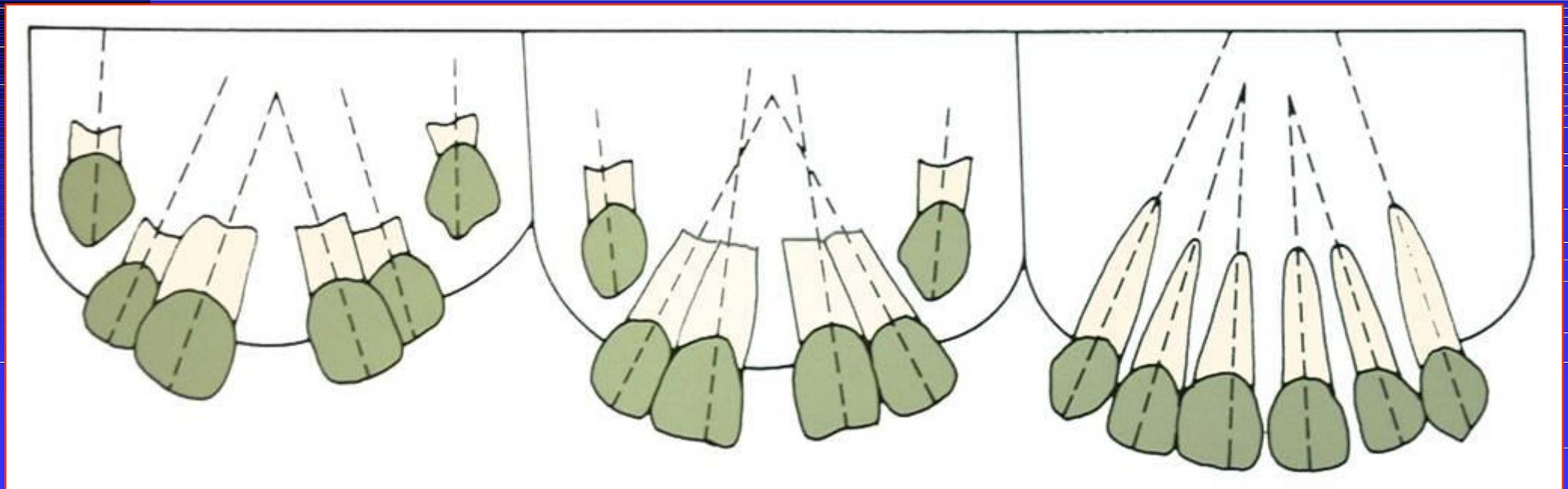
REVERSÍVEL

IRREVERSÍVEL

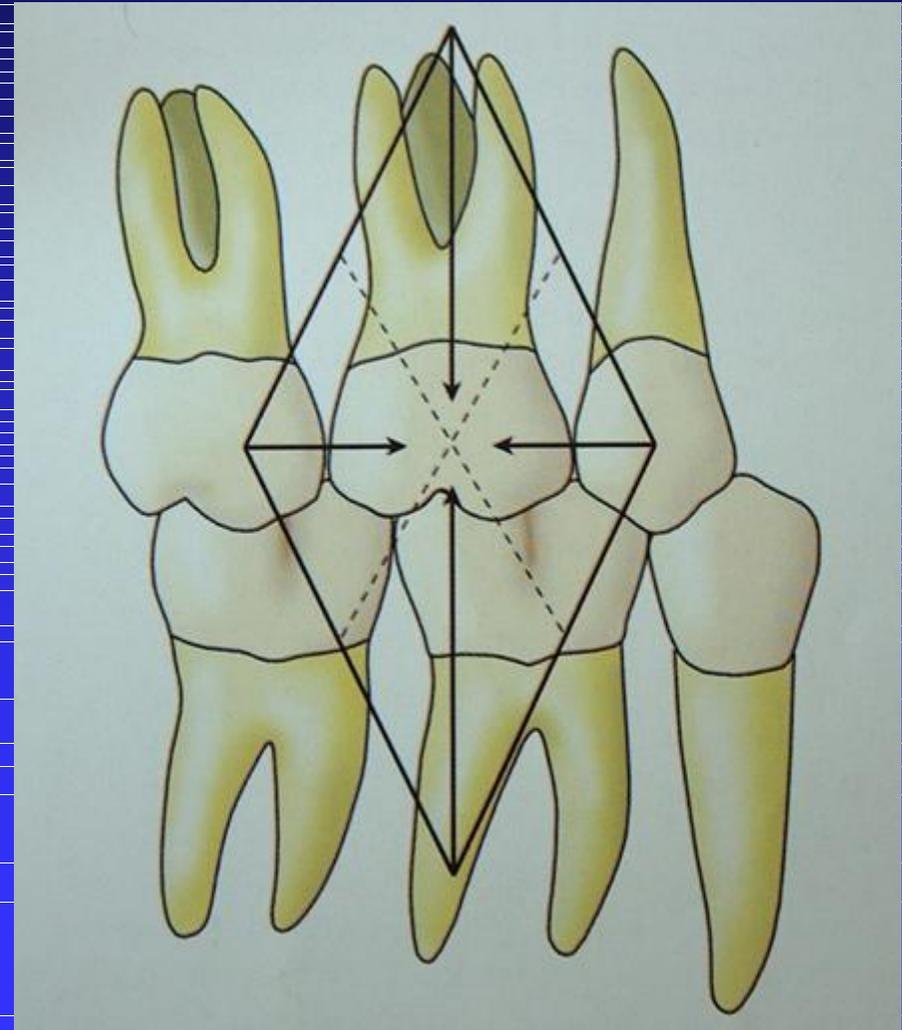
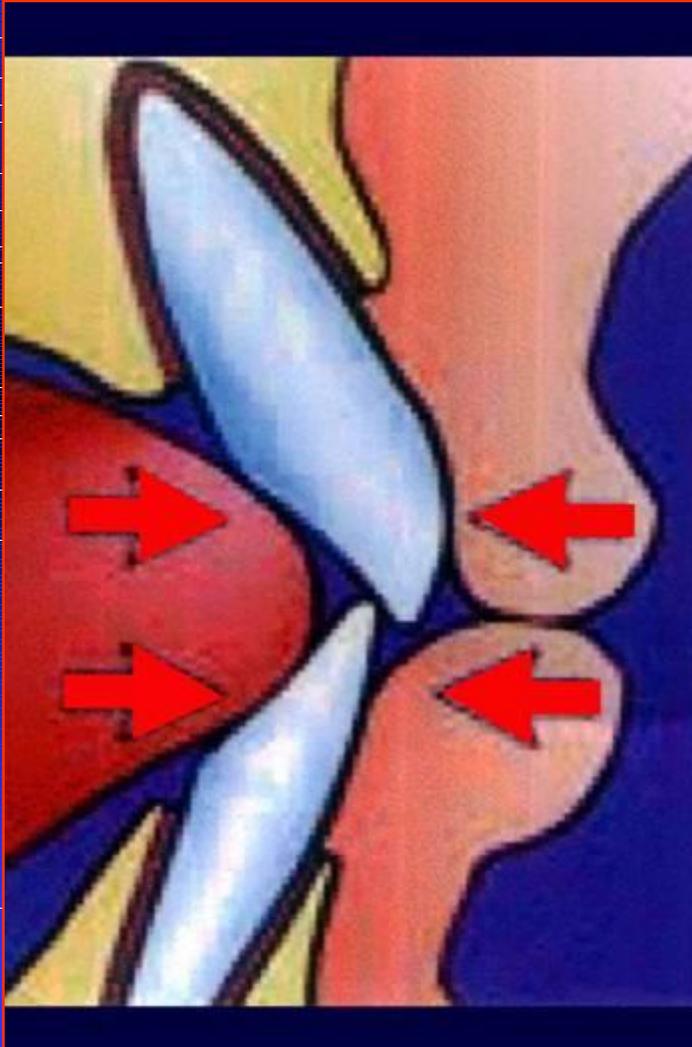
# Estágio do "Patinho Feio"

Broadbent 1937

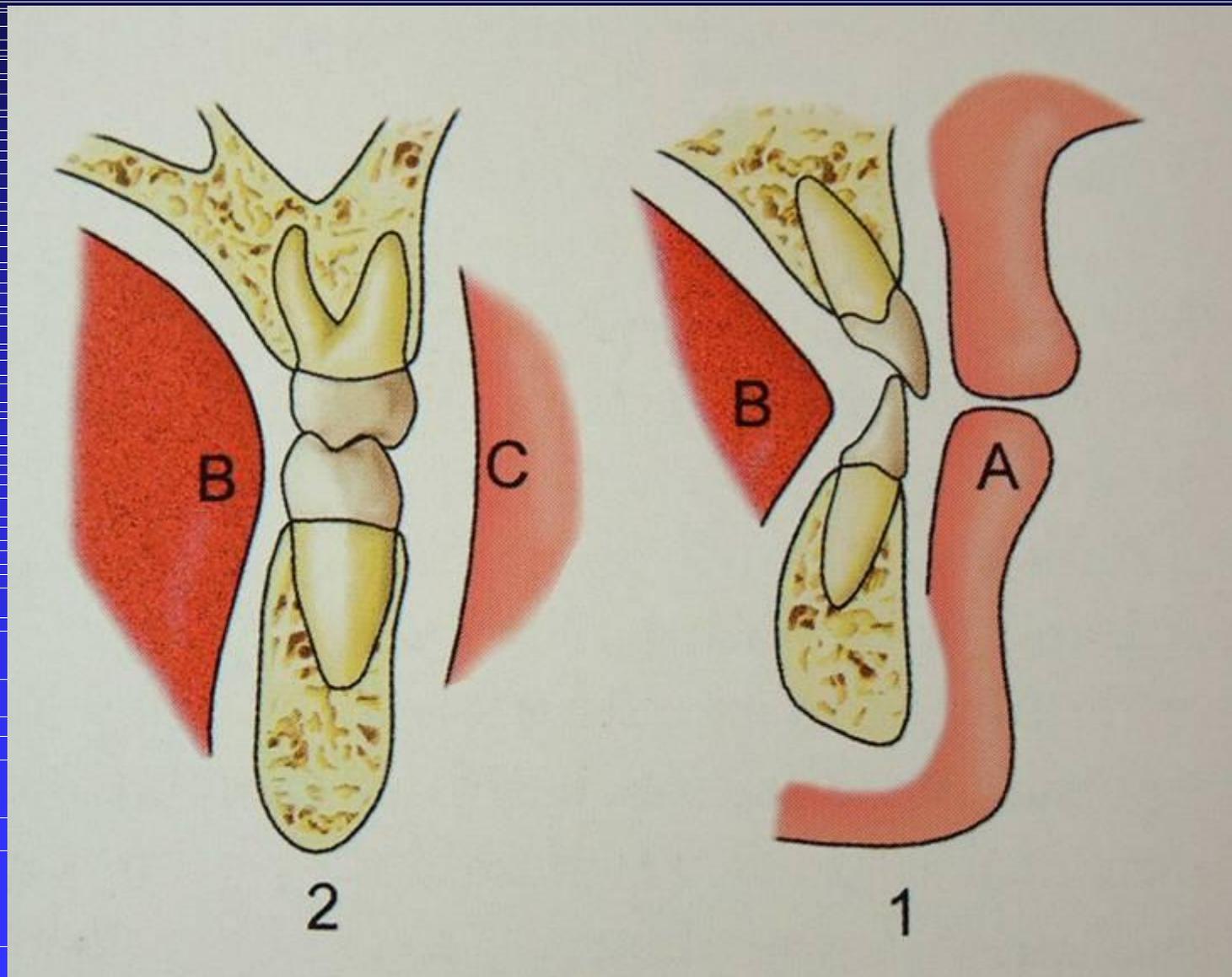
- Os incisivos permanentes parecem muito maiores que os decíduos e apresentam inclinações incorretas.
- Presença de diastema interincisal.
- Os centrais se alinham corretamente após a irrupção dos laterais e dos caninos.



# Fatores que determinam a posição do dente



# Equilíbrio dos dentes



Tendência de deslizamento mesial

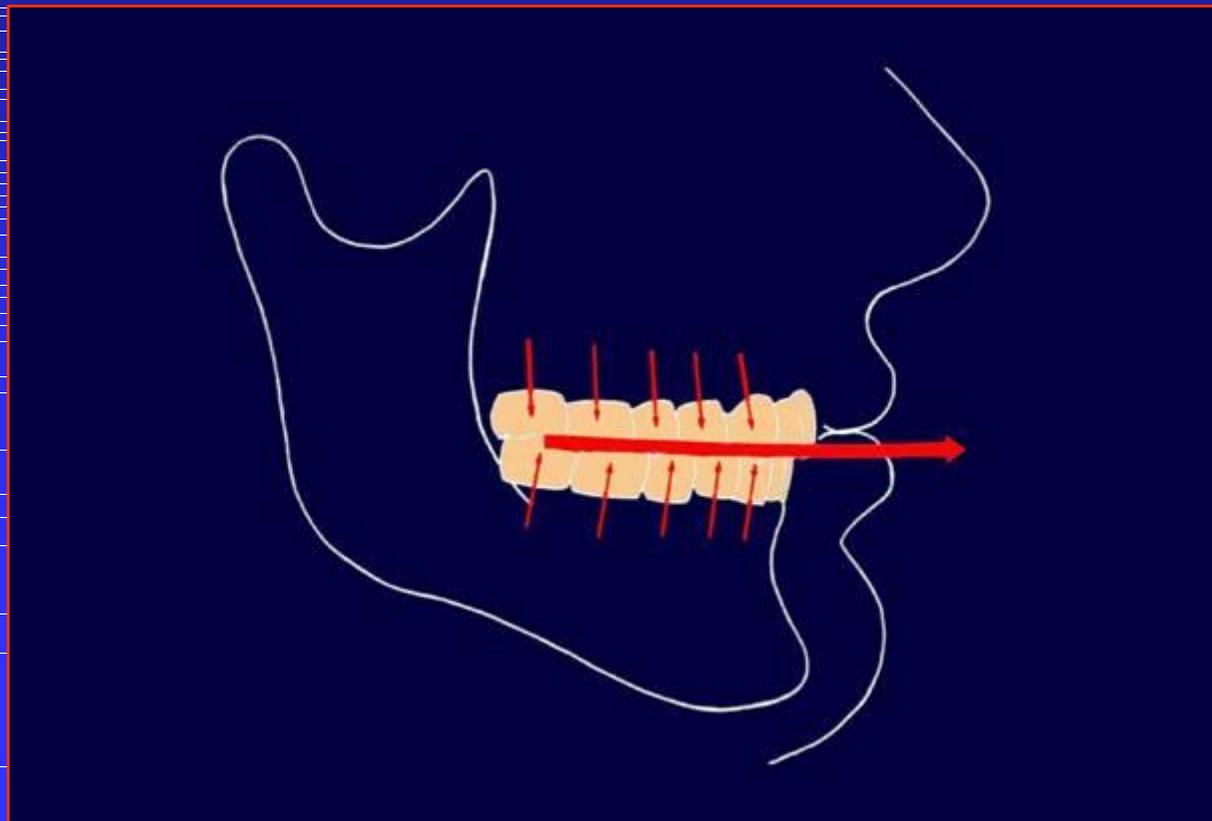
Componente anterior de força

# Tendência de deslizamento mesial

- É uma disposição inerente da maioria dos dentes de se deslocar mesialmente, mesmo antes de estar em oclusão.

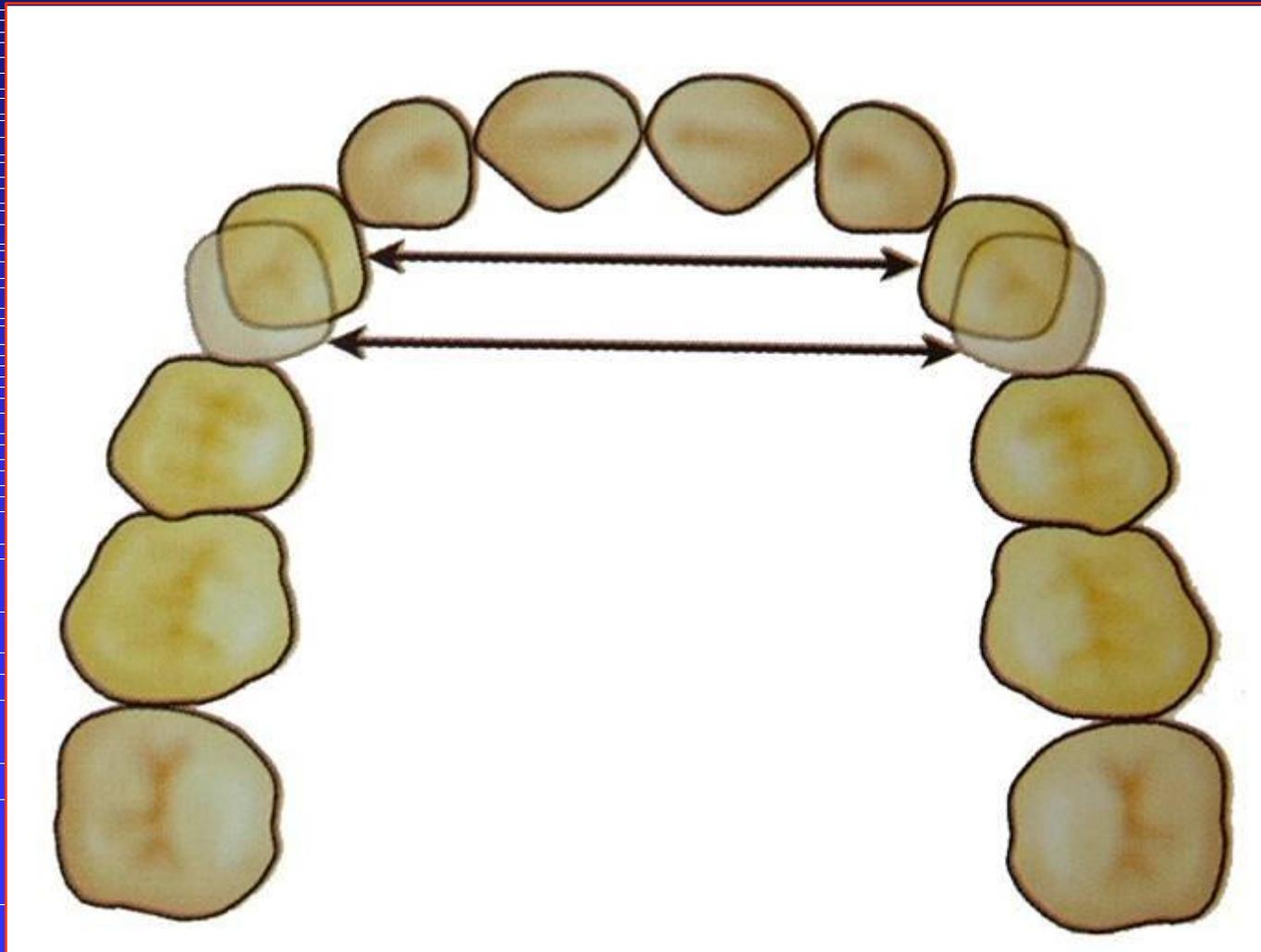
# Componente anterior de força

- Devido à inclinação axial dos dentes algumas das forças da mastigação produzem uma resultante mesial através dos pontos de contato.



## Alteração na distância intercaninos inferiores

- Movimento distal dos caninos em direção aos espaços primatas durante a irupção dos incisivos.



# Alteração na distância intercaninos e inter-pré-molares superiores

- Os aumentos tendem a ser regulados com os períodos de crescimento alveolar vertical, isto é, durante a irrupção ativa dos dentes
- Crescimento transversal dos 6 aos 12 anos:
  - 3 a 3,5 mm (Moyers, R.E. et al.)

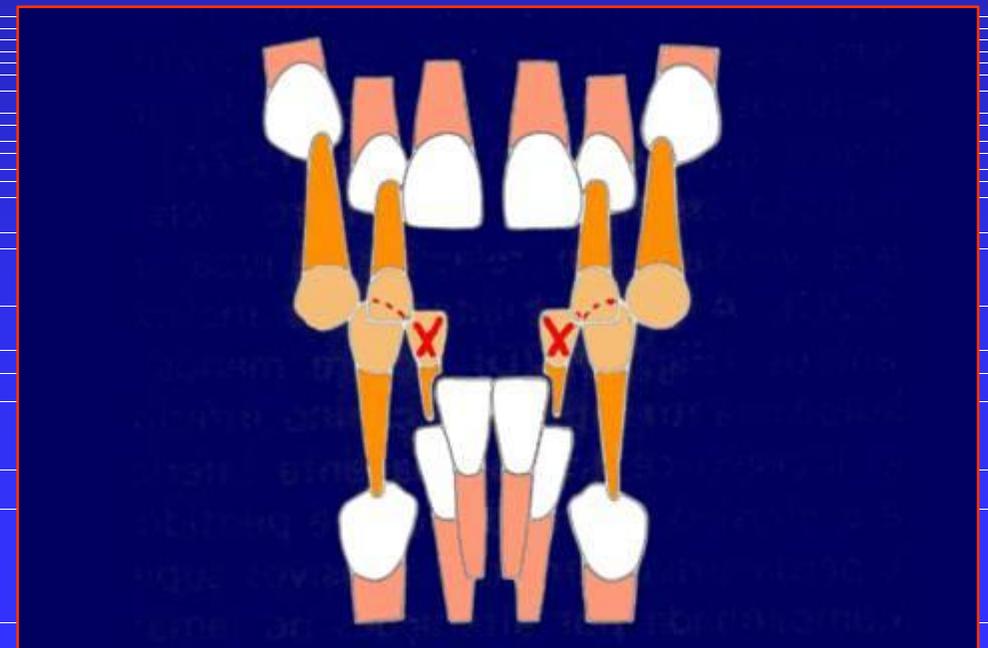
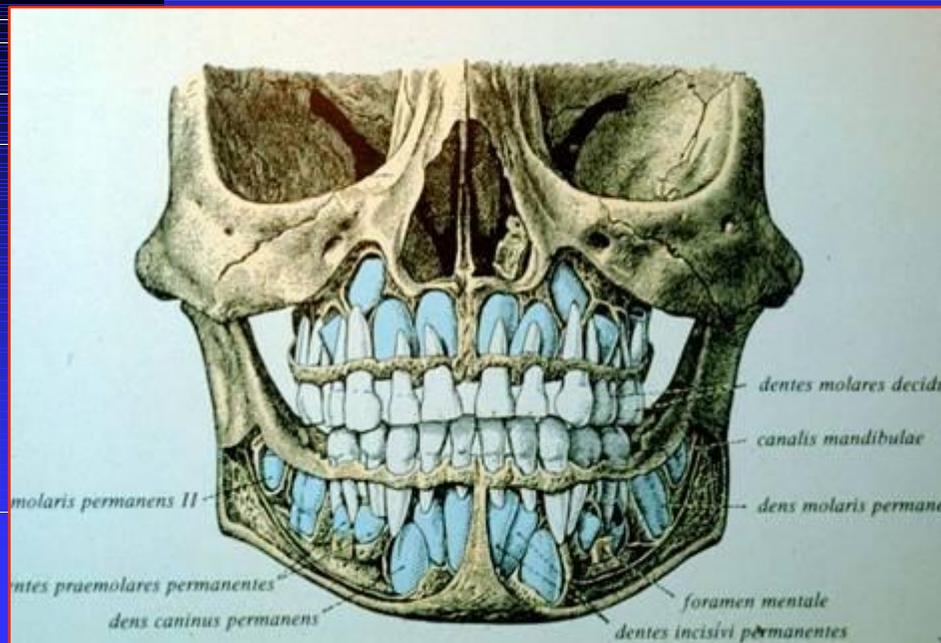


# Redução do comprimento do arco inferior durante o início da dentição mista

- Deslocamento mesial tardio dos 1M
- Tendência de deslocamento mesial dos dentes posteriores
- Pequena quantidade de desgaste interproximal dos dentes
- Posicionamento lingual dos incisivos inferiores devido ao crescimento diferencial maxilomandibular
- Posição inclinada original dos incisivos e molares

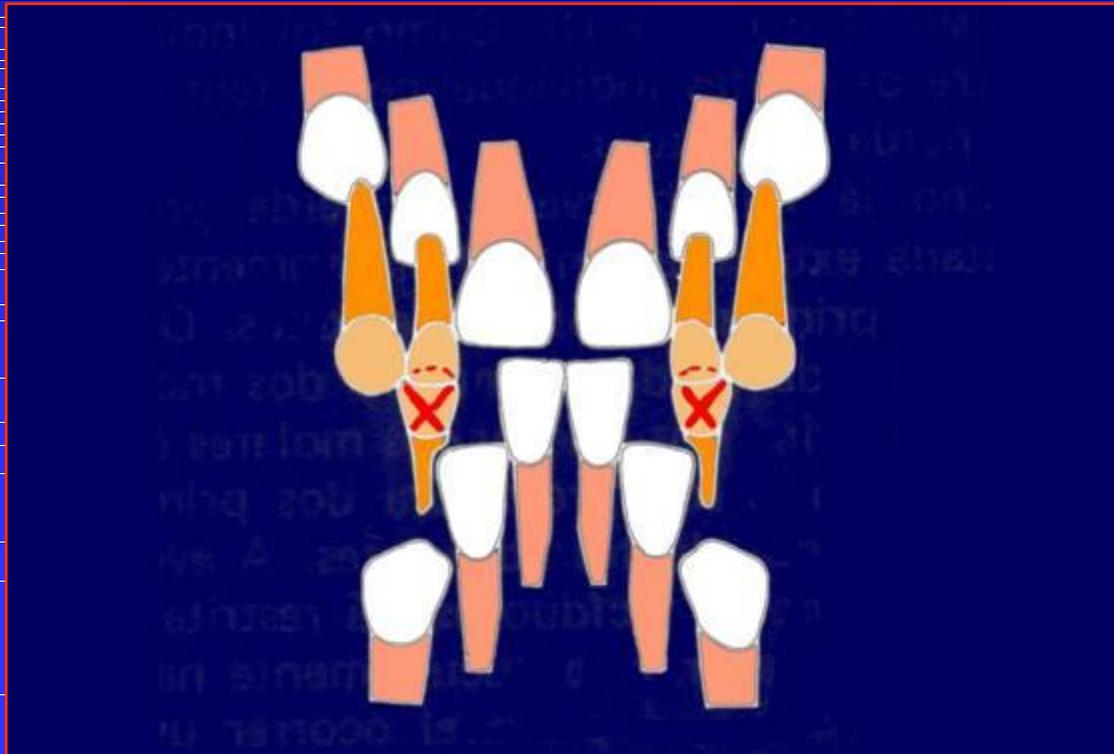
# Espaço para a irrupção dos incisivos

- A largura do arco aumenta ligeiramente com o crescimento ;
- Havia espaço entre os dentes decíduos;
- Inc. permanentes inclinam-se para vestibular;
- Caninos decíduos deslocam-se distalmente.



# Falta de espaço para a irrupção

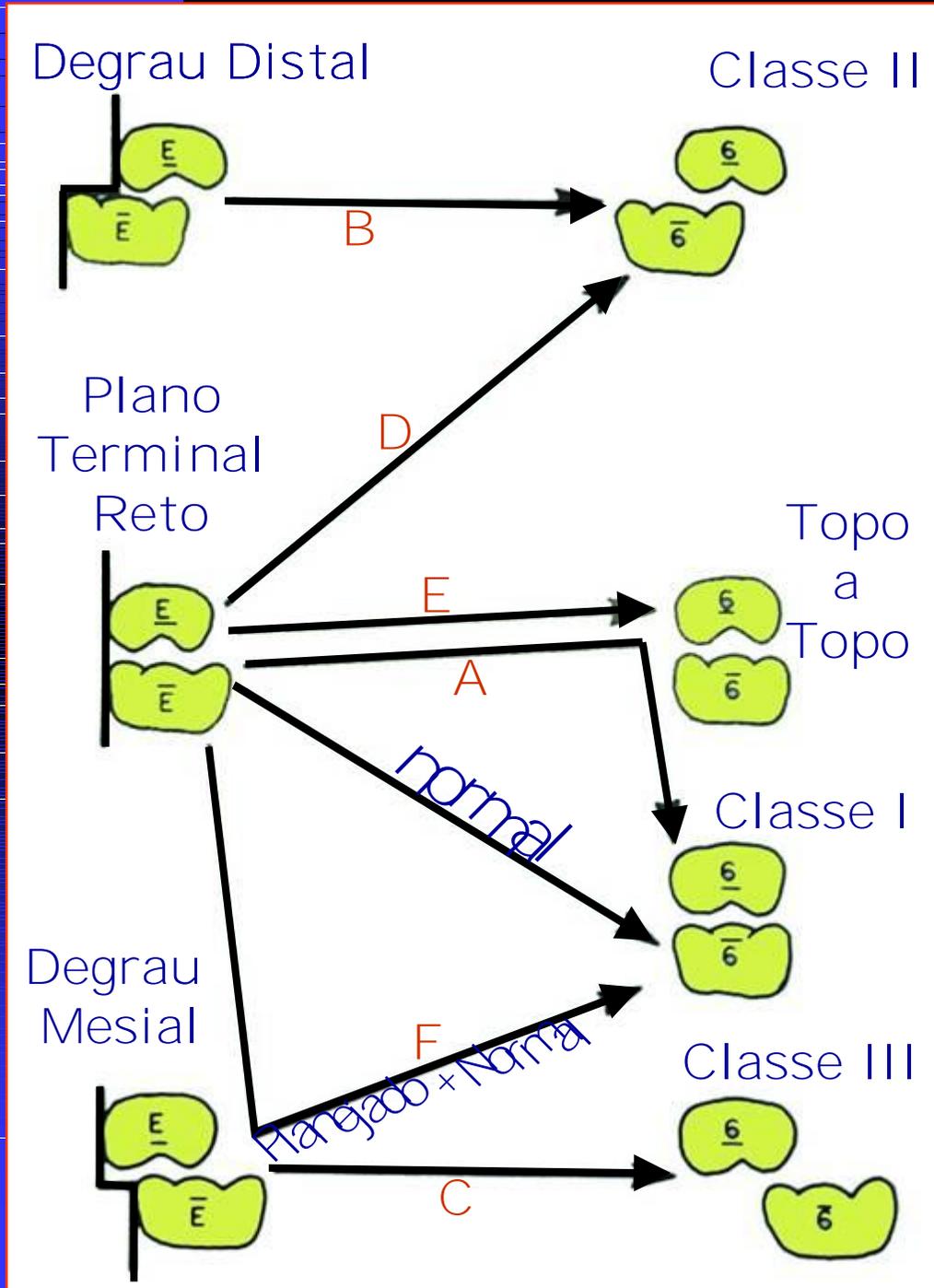
- Os incisivos vão ocupar o espaço destinado aos caninos e pré-molares.
- Não haverá espaço para o deslocamento mesial tardio.



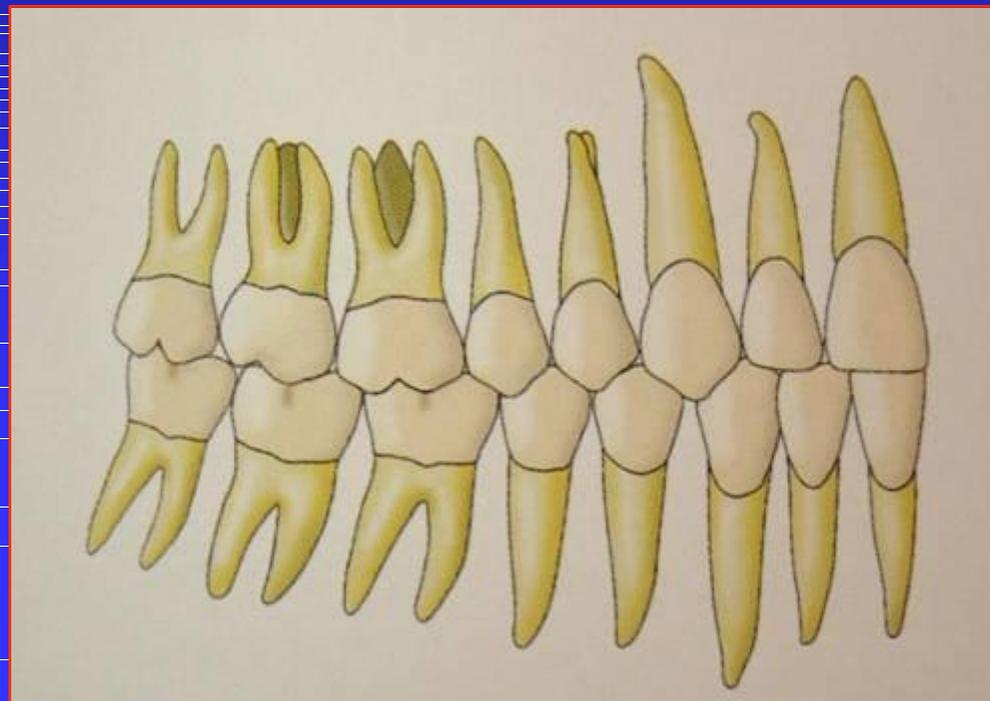
O período da dentição mista

# Padrões de ajuste oclusal na dentição mista

- A- deslocamento mesial tardio e crescimento maior da mand. que da max.
- B- problema esquelético
- C- problema esquelético
- D- tendência a Classe II sem o deslocamento mesial tardio
- E, F- deslocamento mesial tardio

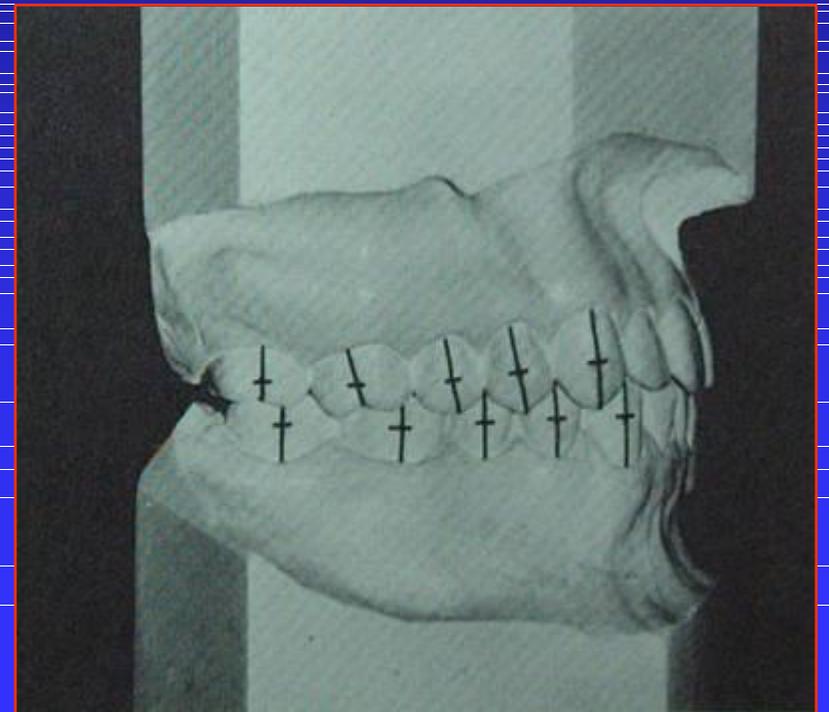
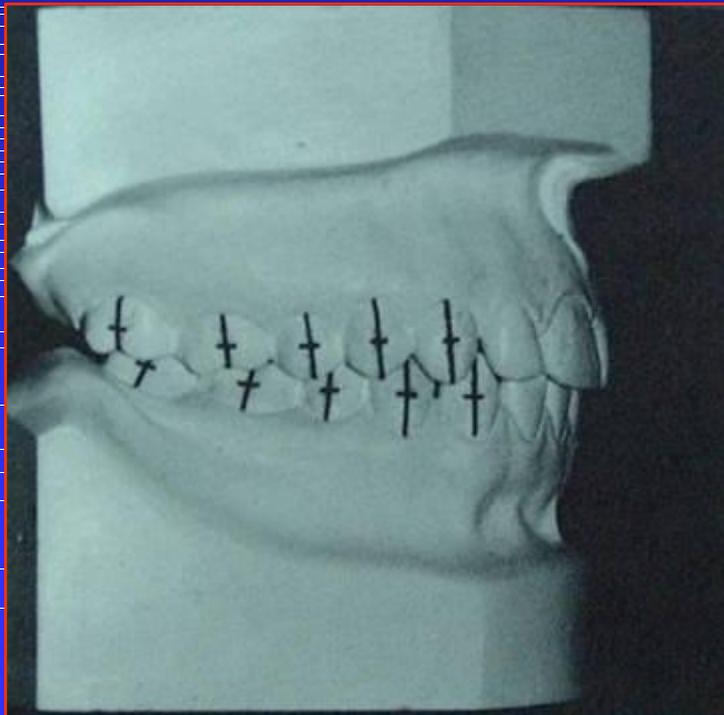


# Oclusão no adulto jovem



# Lawrence F. Andrews

Entre 1960 e 1964 coletou 120 modelos normais não tratados ortodonticamente.



## CARACTERÍSTICAS DOS 120 MODELOS

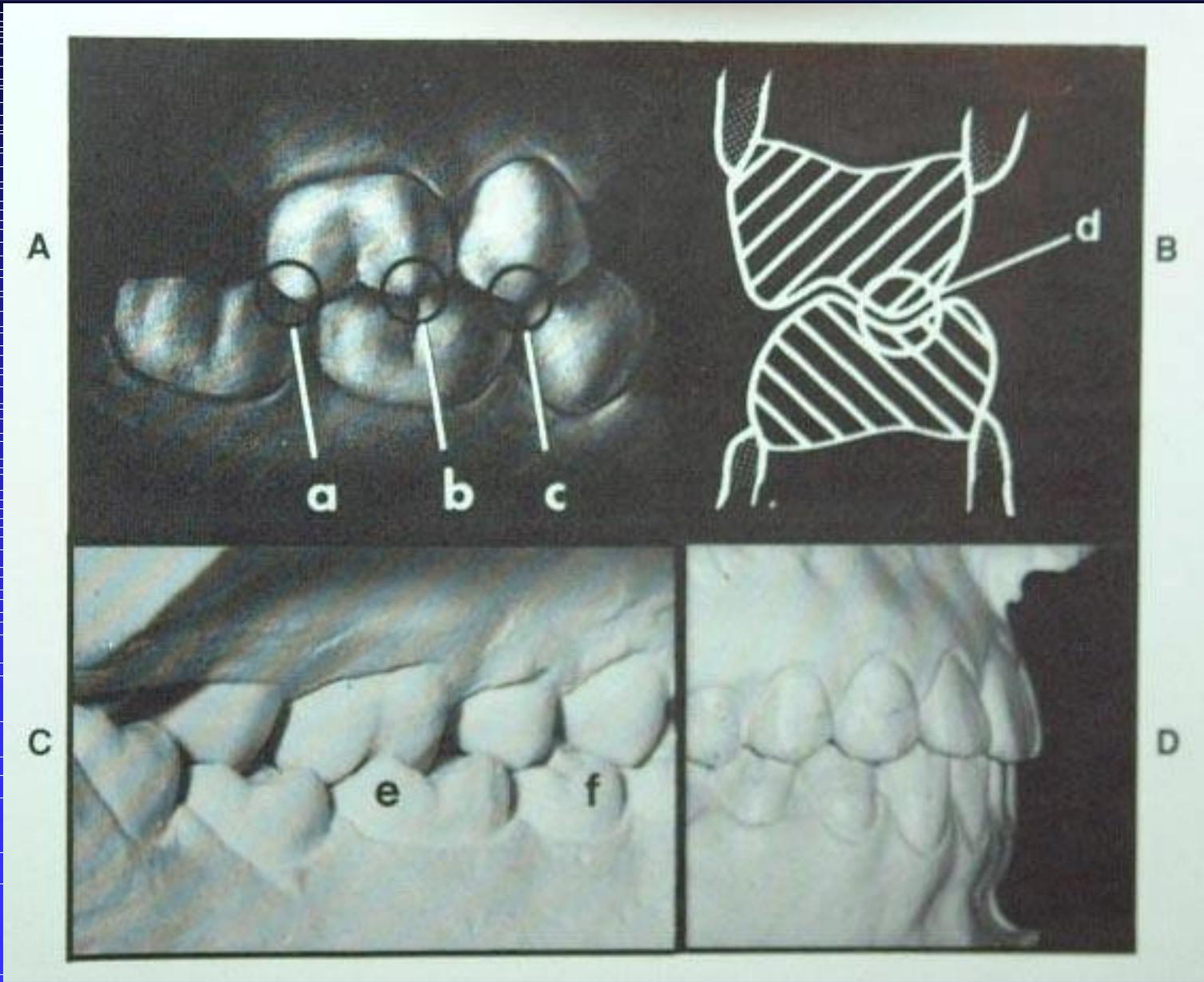
- nunca tinham sido tratados ortodonticamente
- os dentes eram alinhados e agradáveis na aparência
- tinham uma mordida que no geral parecia correta;
- e no julgamento de Andrews, não se beneficiariam de tratamento ortodôntico

# 6 chaves para a oclusão normal

Descoberta de 6 características que estavam consistentemente presentes na coleção de 120 modelos de oclusão ótima natural.

# CHAVE I RELAÇÃO MOLAR

Diz respeito a oclusão e às relações interarcos dos dentes.

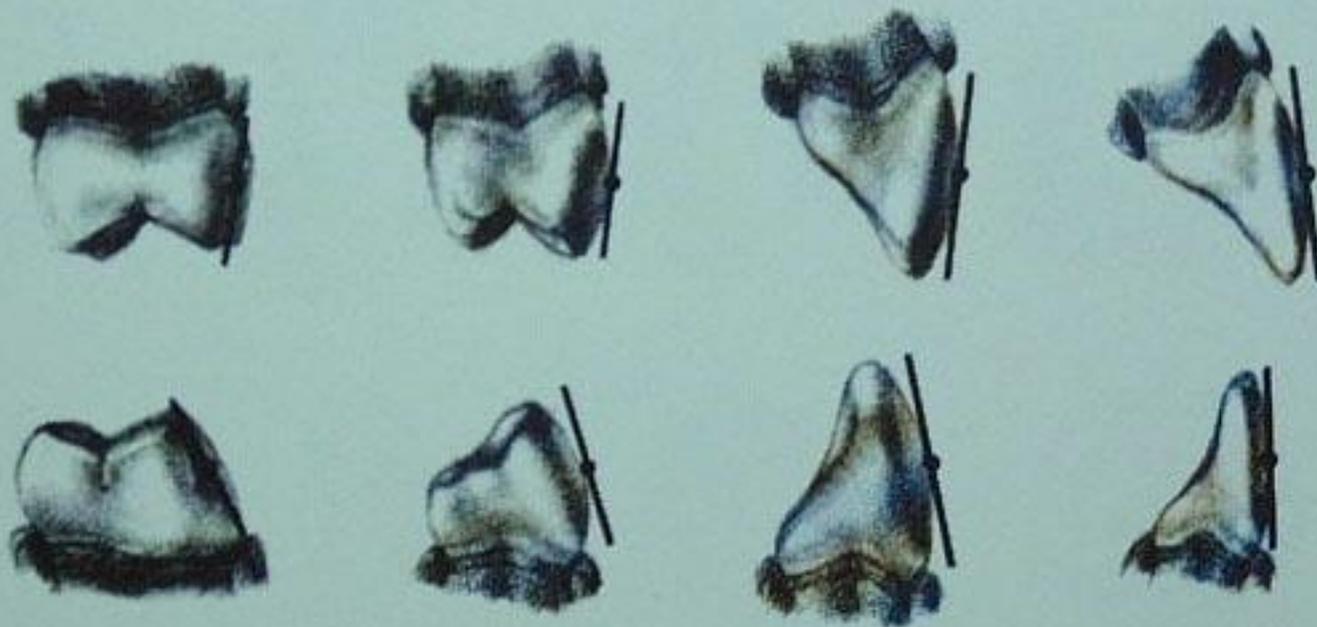
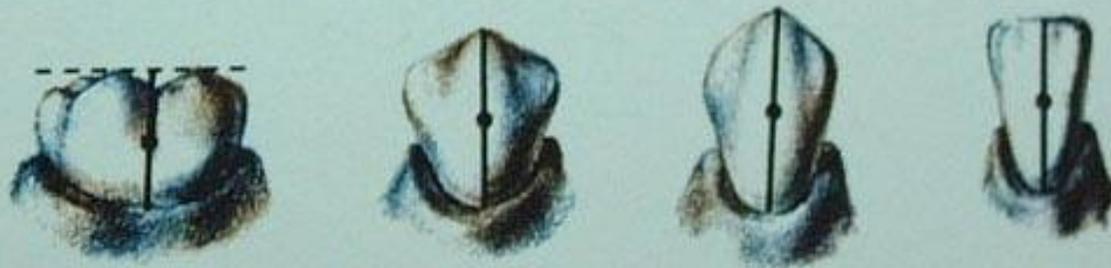
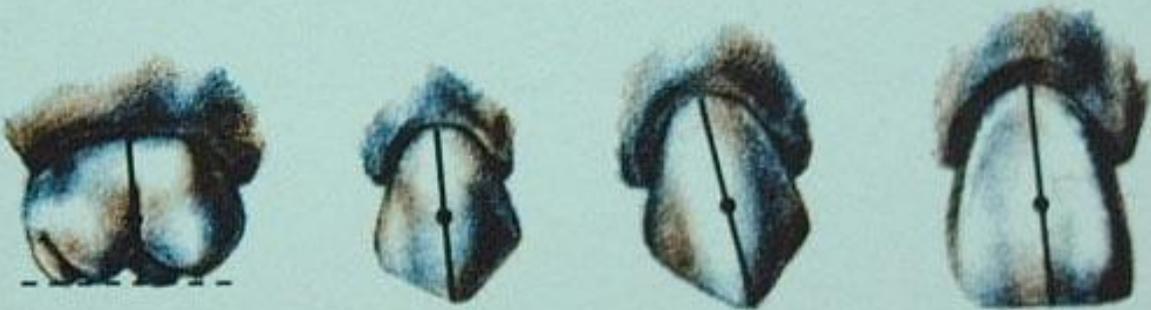


# CHAVE II

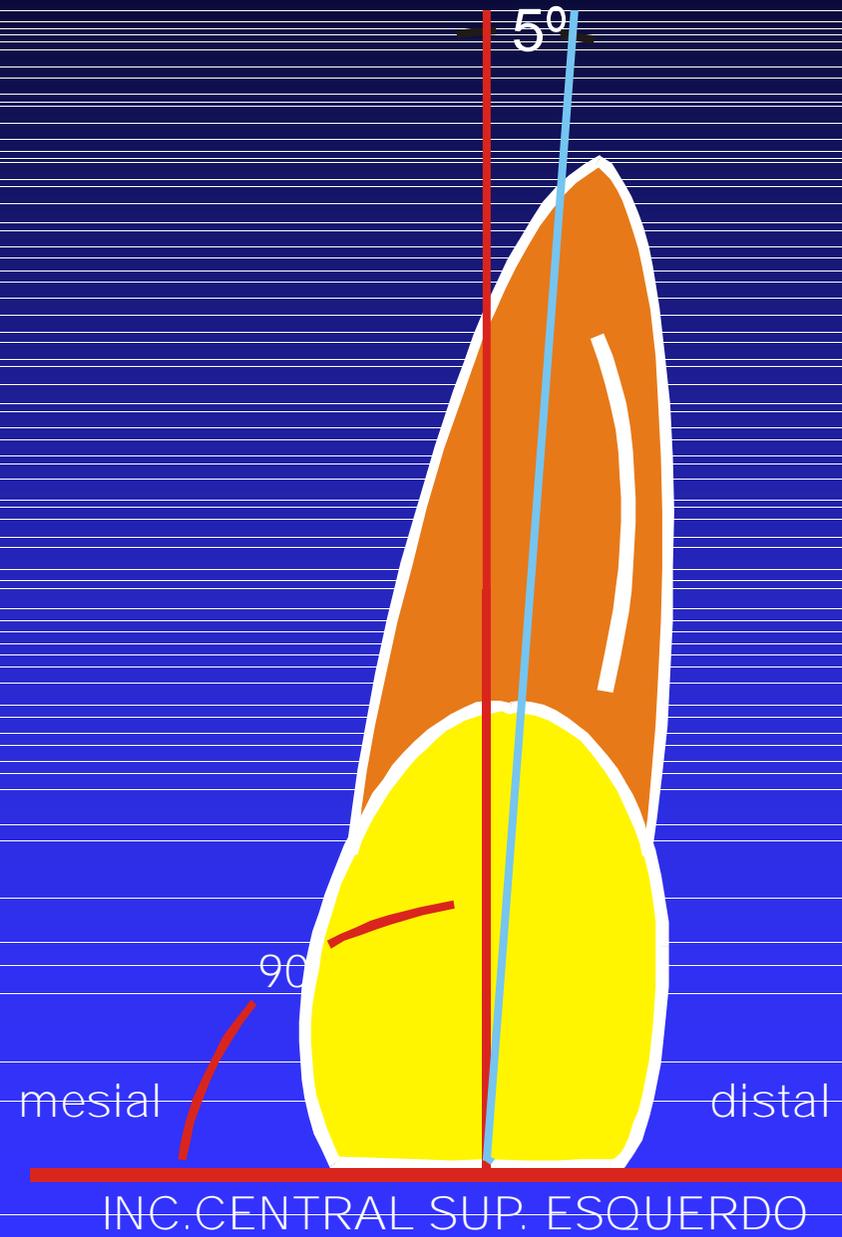
## ANGULAÇÃO DA COROA

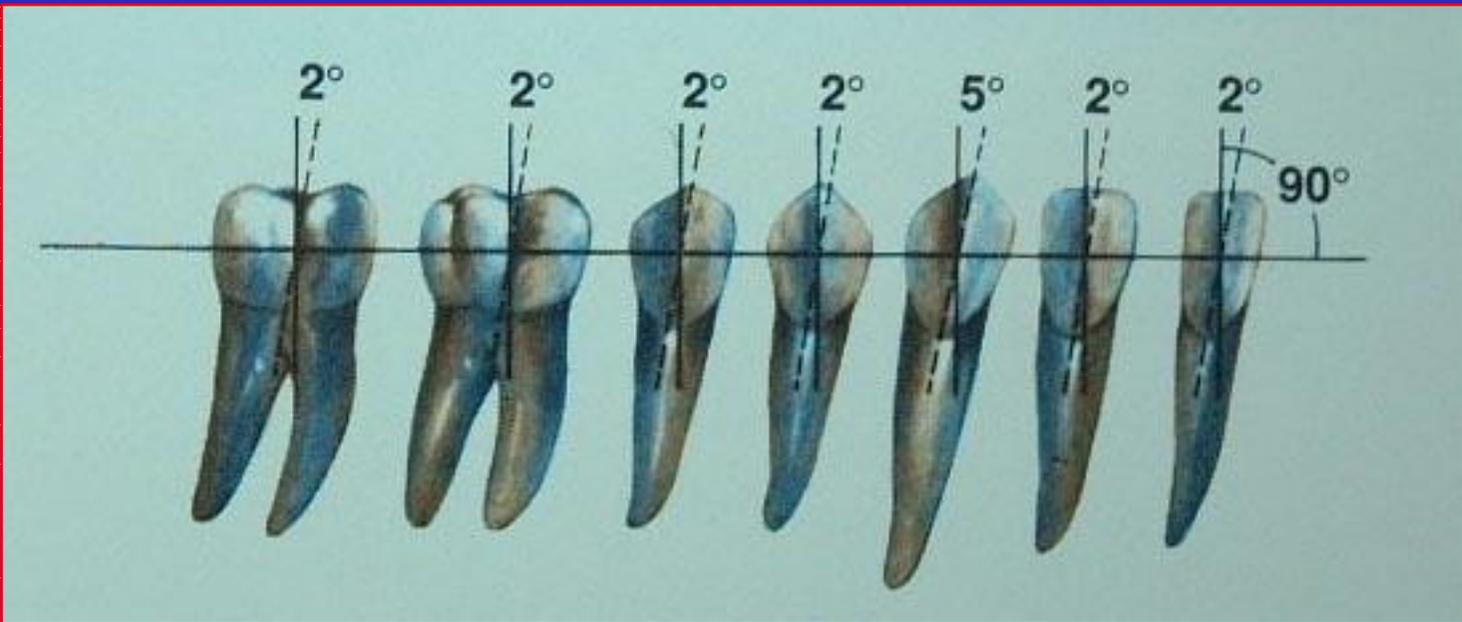
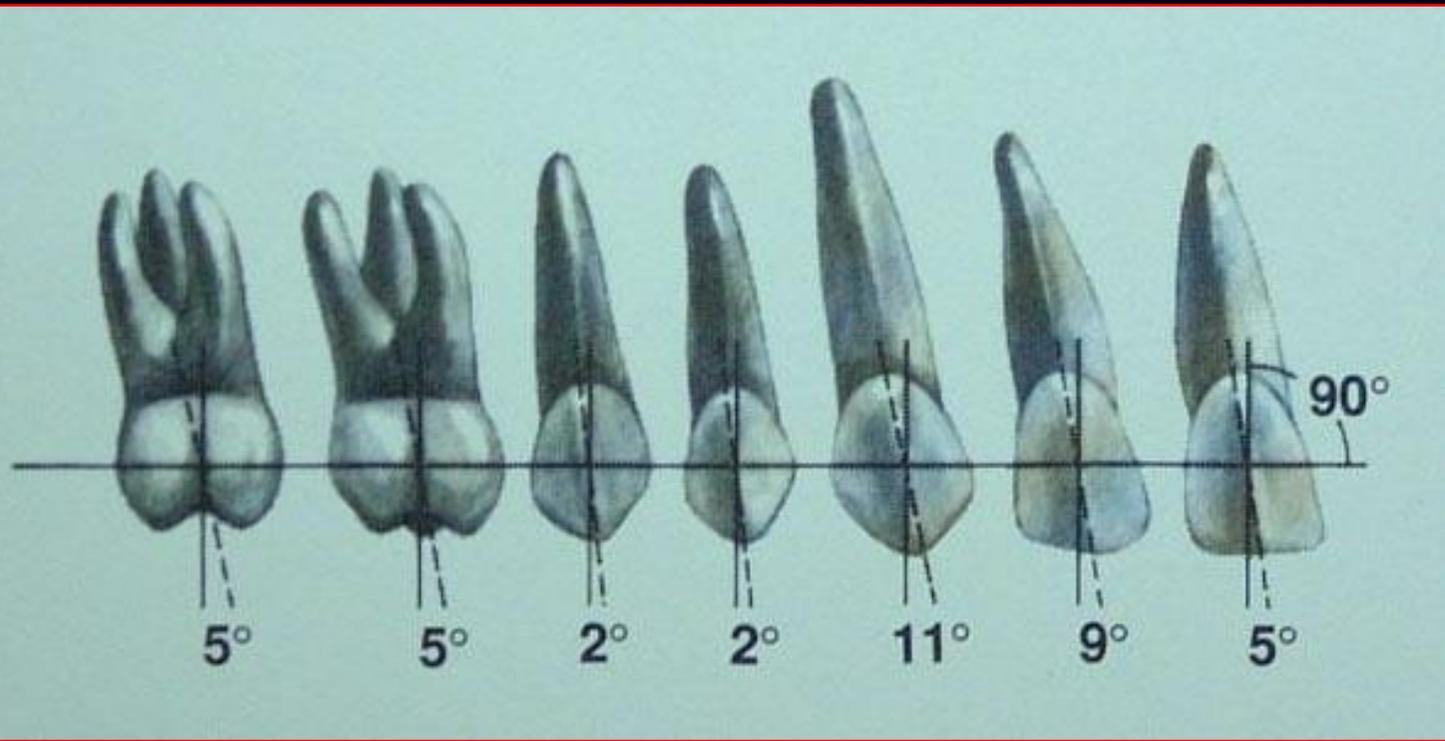
Inclinação méσιο-distal.

Angulação da coroa e não angulação do dente inteiro.



# ANGULAÇÃO DA COROA

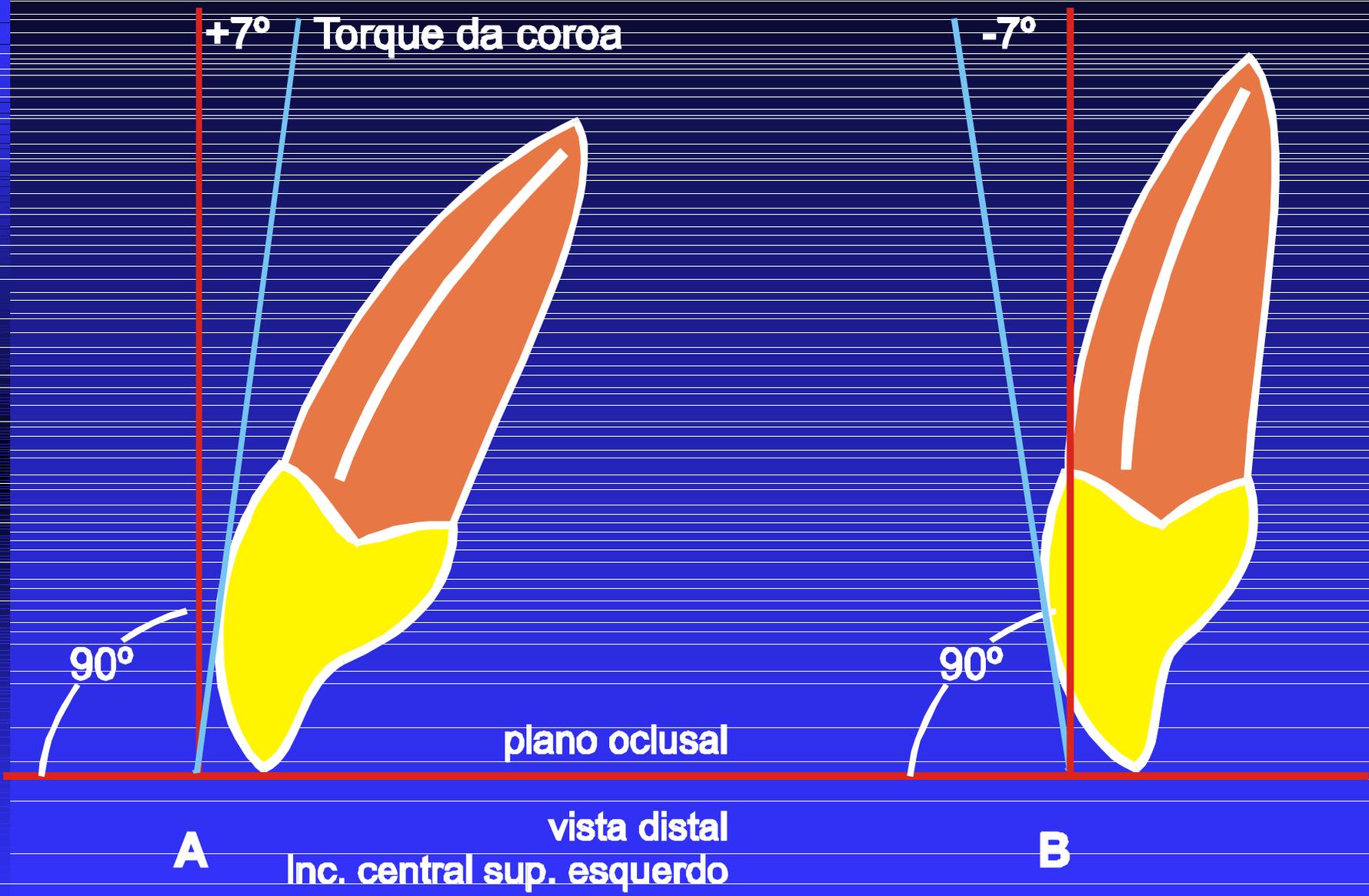


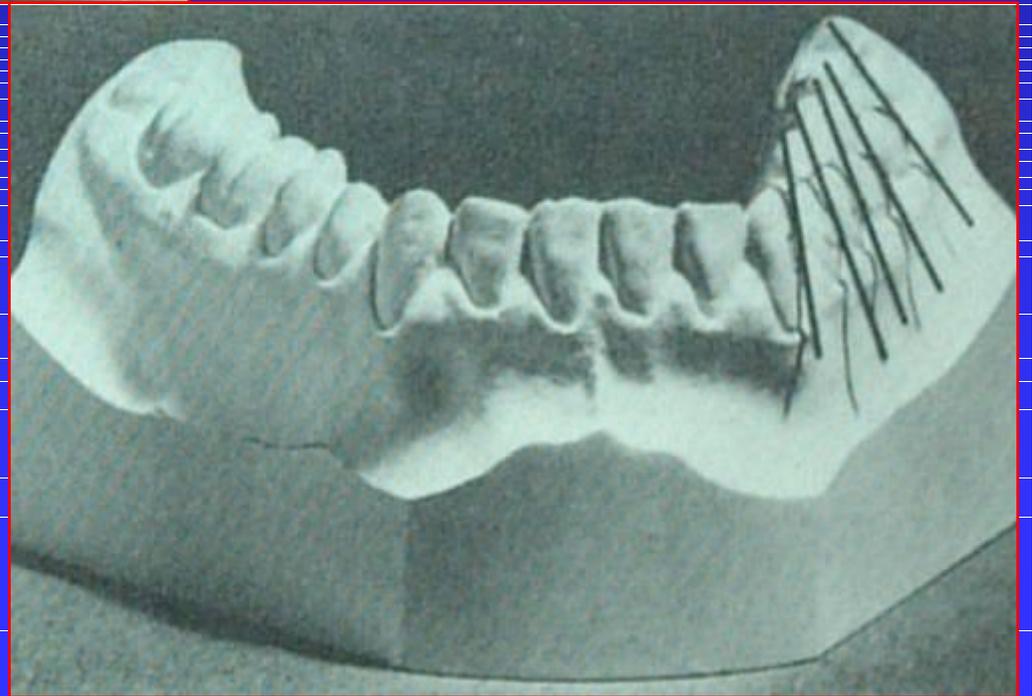
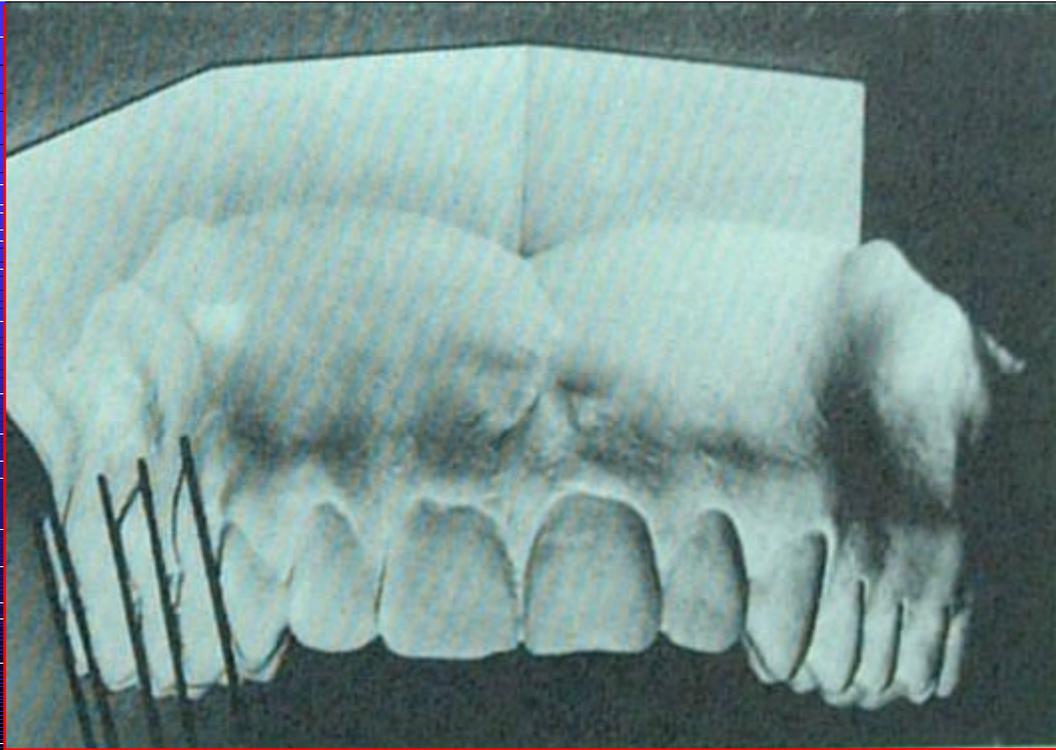


# CHAVE III

## INCLINAÇÃO DA COROA

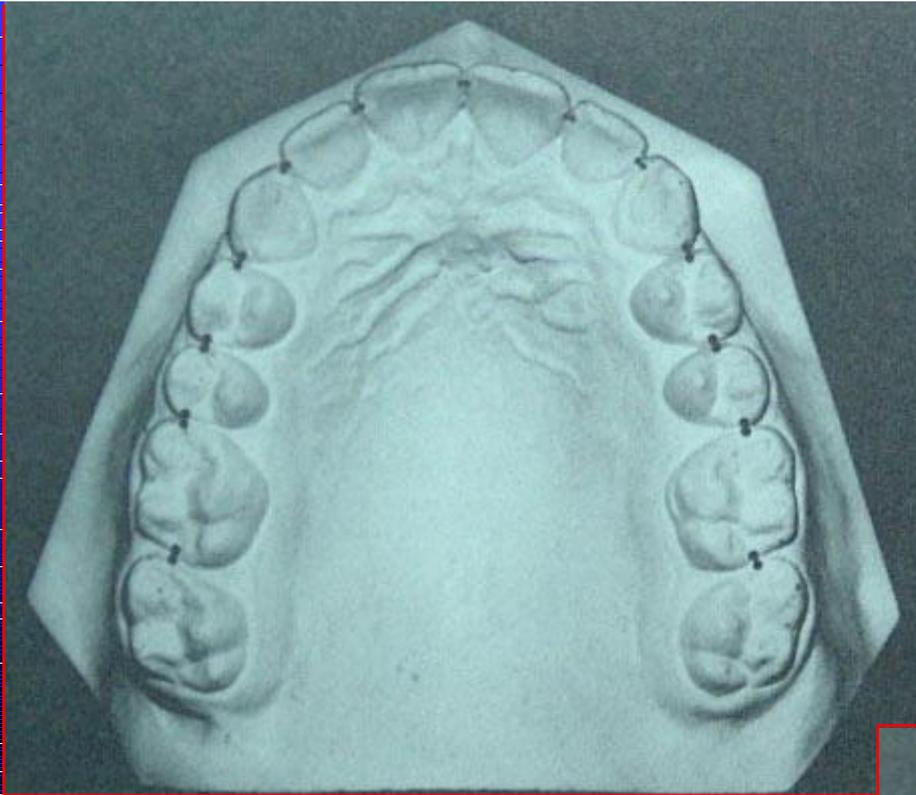
É o torque, e pode ser negativo ou positivo.





# CHAVE IV ROTAÇÕES

Os dentes deveriam estar livres de rotações.  
As coroas devem se encontrar em seus pontos de contato.



# CHAVE V CONTATOS JUSTOS

Os contatos deveriam ser justos (sem haver espaços).

# CHAVE VI

## Curva de Spee

Os planos oclusais achados nos modelos normais não ortodônticos variavam de achatados até leves curvas de Spee.



A curva deveria ser "chata", variando de 0,5 a 1,5 mm no seu ponto de maior profundidade.