

ASPECTOS COMPARATIVOS ENTRE ELÁSTICOS EM ORTODONTIA.



Tainã Vieira
Porto Alegre, Outubro de 2018.
Curso de Ortodontia.
Orientador: Prof. Paulo Jakob.

INTRODUÇÃO

- Os elásticos tem sido usado em ortodontia há mais de um século.
- Auxilia na condução do tratamento e na obtenção de resultados cada vez mais satisfatórios.
- Os elásticos são materiais possuidores de elasticidade, que é a capacidade de um corpo se deformar quando submetido a determinada força, recuperando sua forma original quando cessada a força atuante.

EXISTEM DOIS TIPOS DE ELÁSTICOS ORTODÔNTICOS

- Os de látex.
- Não látex.



Elásticos Ortodônticos.

LÁTEX

- Os elásticos de látex são obtidos a partir da extração vegetal, que passa por diferentes processos até a obtenção do produto final.

NÃO LÁTEX

- Os elásticos não látex, são obtidos por meio de transformações químicas do carvão, petróleo e alguns álcoois vegetais.

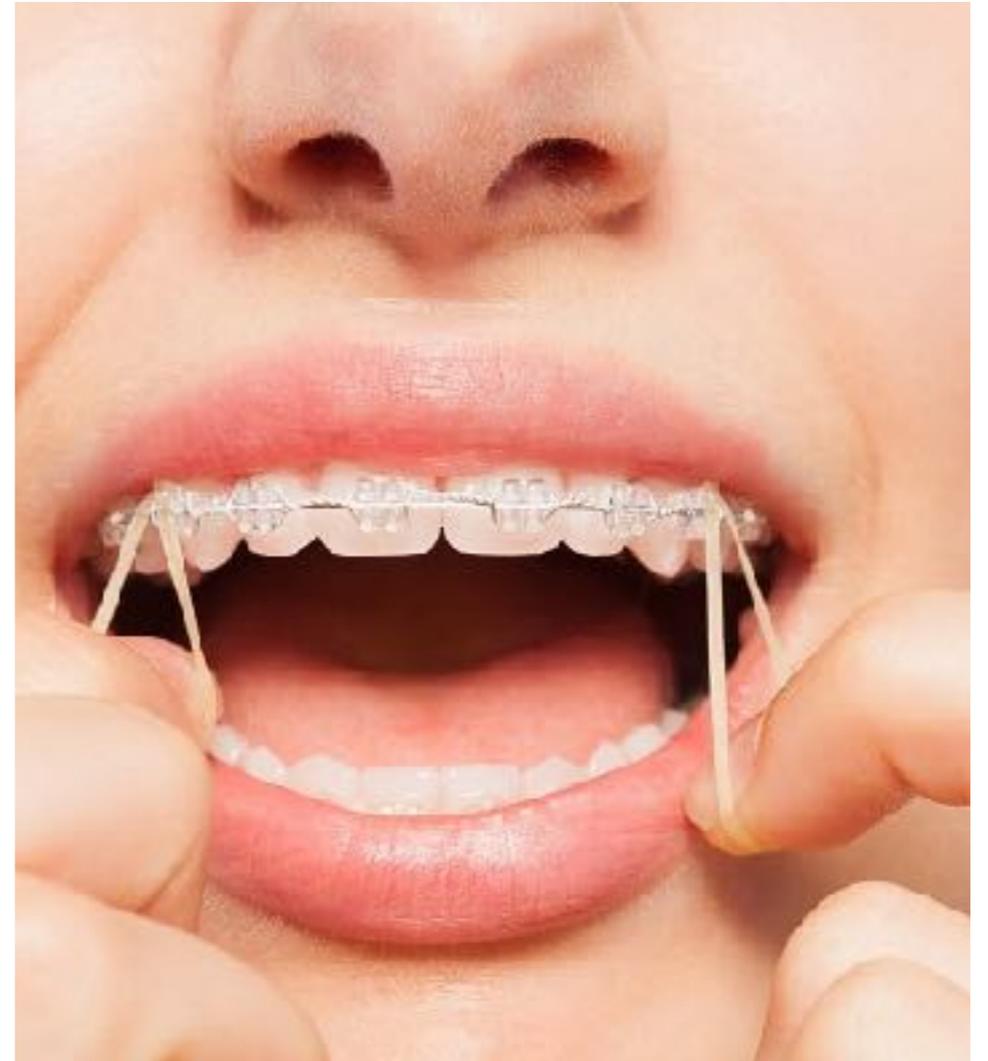
-
- Os elásticos de látex e os não latex apresentam comportamento diferentes no uso clínico.
 - As características mecânicas dos elásticos diferem de acordo com o material e a empresa de produção.

-
- A ADA relatou que aproximadamente 0,12-6% das pessoas e 6,2% dos dentistas são alérgicos ao látex.
 - O contato da pele com o látex em pessoas alérgicas pode levar à dermatite e a reações sistêmicas, como choque anafilático.



FUNÇÕES DOS ELÁSTICOS

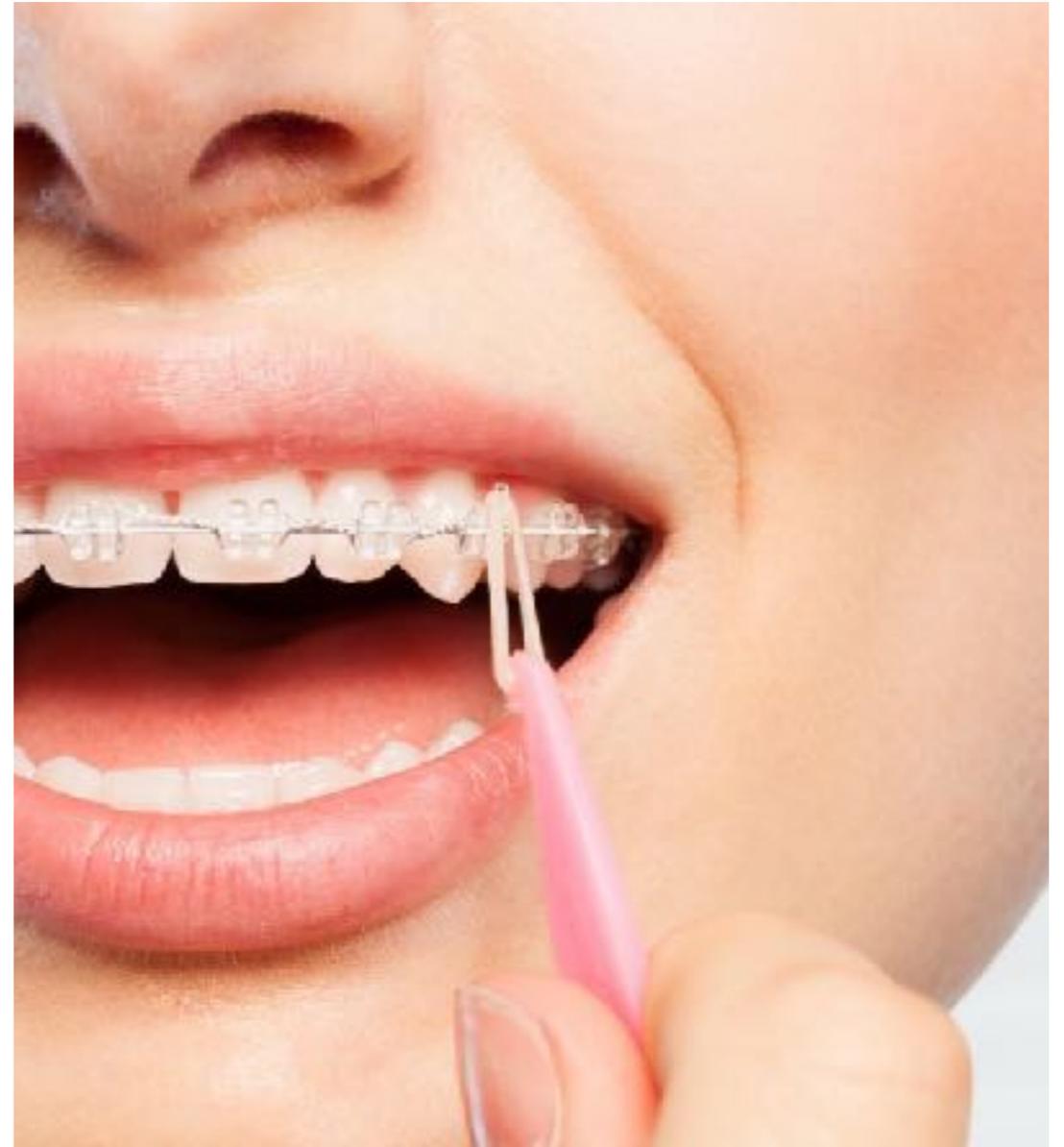
- Auxiliares em aparelhos extra bucais.
- Fechamento de espaços.
- Intercuspidação.
- Correções ântero-posteriores.
- Fixação dos arcos aos braquetes.



Elástico e suas funções.

FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS ELÁSTICOS

- Quantidade de força dissipada.
- Composição do material.
- Variações do Ph.
- Dieta alimentar.
- Movimentações mandibulares.



Fatores influenciadores.

Assim, julgou-se necessário a revisão para avaliar as diferenças entre os elásticos ortodônticos.

ARTIGO I

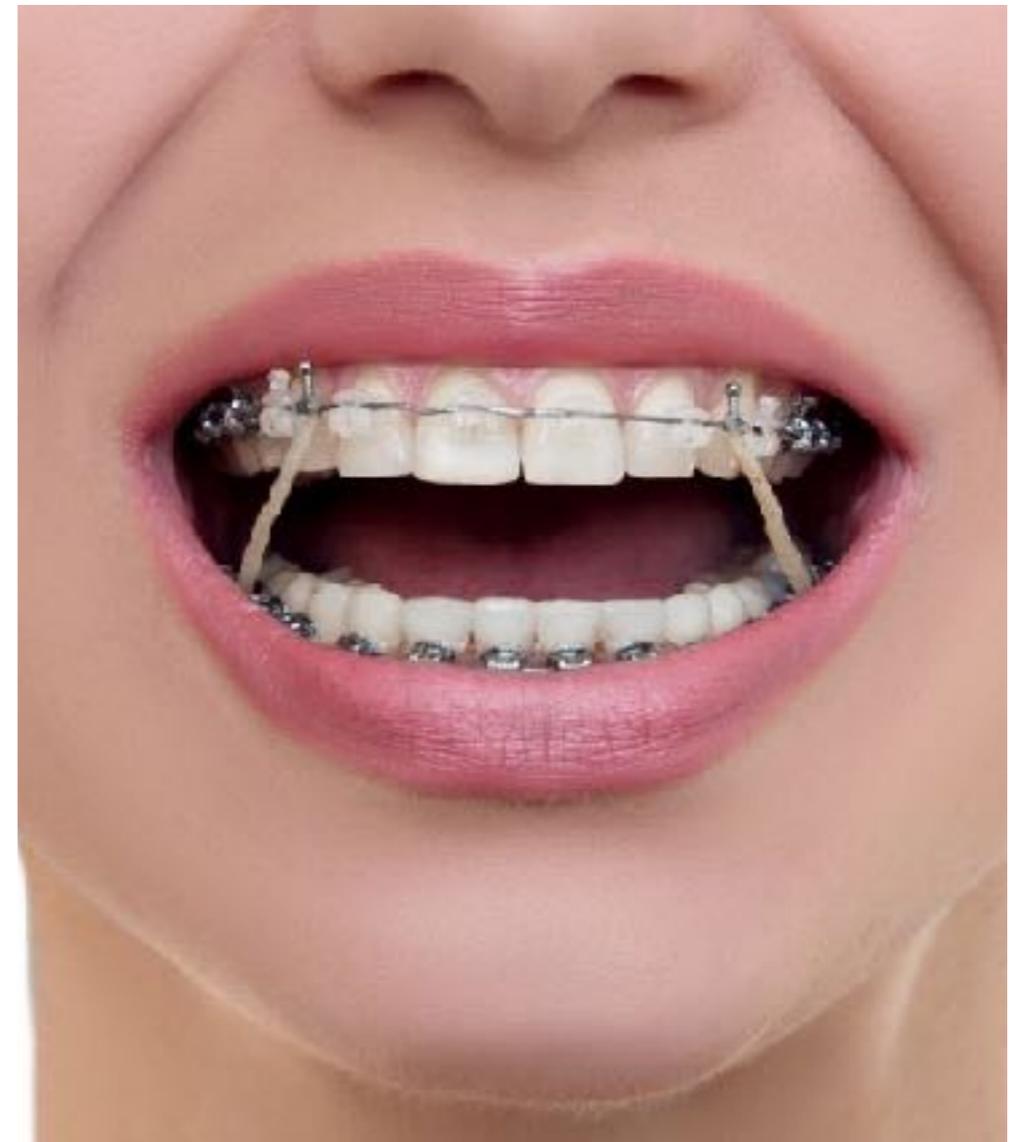
A Comparison of Dynamic and Static Testing of Latex and Nonlatex Orthodontic Elastics

**Michael L. Kersey, DMD, MSC, FRCD(c)^a; Kenneth E. Glover, DDS, MSD, MRCD(c)^b;
Giseon Heo, PhD^c; Don Raboud, PhD^d; Paul W. Major, DDS, MSc, MRCD(c)^e**

- Determinar os efeitos do alongamento repetido (teste cíclico) e testes estáticos.
- Avaliar o decaimento de força entre elástico de látex e não látex.
- Dois tipos de elásticos testados ao mesmo tempo. Látex e não látex (0,25 pol., 4,5 oz [6,35 mm, 127,5 g])

TESTE ESTÁTICO

- Os elásticos foram distendidos para 3x de seu tamanho normal (diâmetro interno 19,05mm)
- Objetivo era medir os níveis de força em intervalos durante 24 horas.



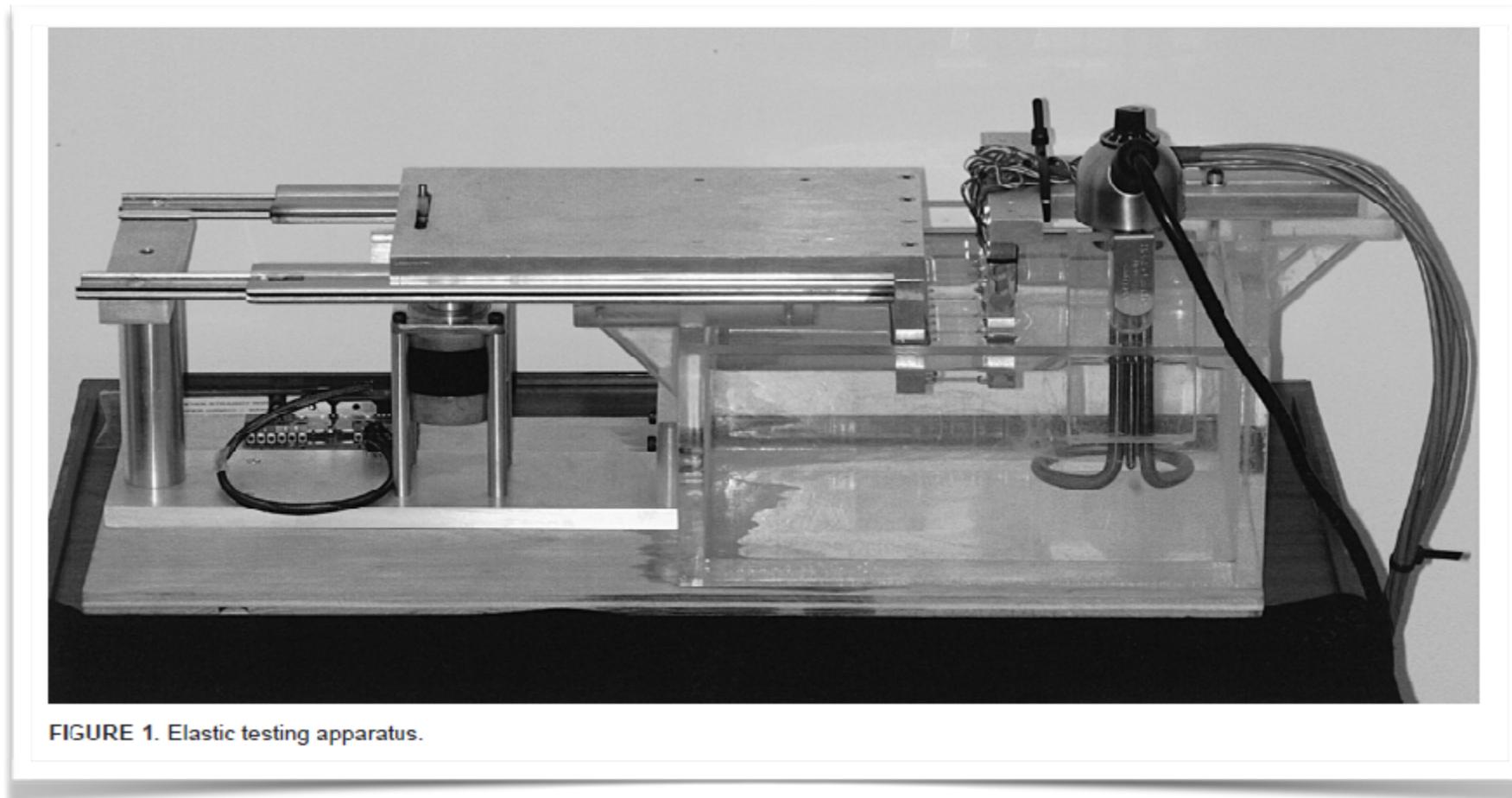
Teste Estático

TESTE CÍCLICO

- Os elásticos foram distendidos um pouco mais (diâmetro interno 24,7mm).
- Duração de 1 segundo.
- Frequência de um ciclo por minuto.



APARELHO DE TESTE DE ELÁSTICO

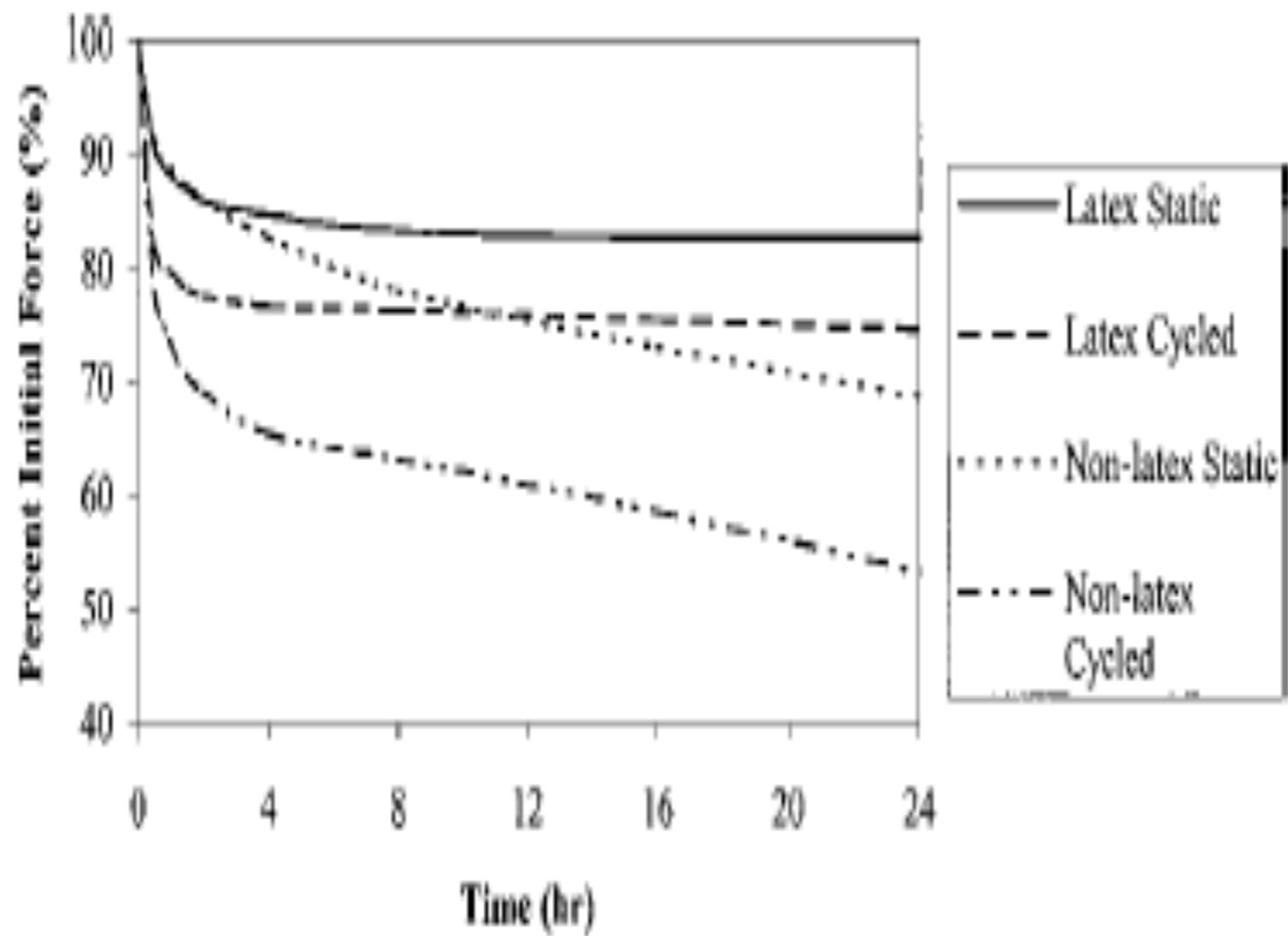


DADOS DE PORCENTAGEM DA FORÇA INICIAL E TEMPO.

TABLE 2. Grouped Data for Percent of Initial Force Over Time and Descriptive Statistics

Time (h)	Material	Testing Method	% Initial Force			
			Minimum	Maximum	Mean	SD
.5	Latex	Cycled*	78.26	85.02	81.46	1.86
		Static*	88.73	91.74	90.42	0.75
	Nonlatex	Cycled*	74.95	80.20	77.53	1.52
		Static*	89.41	93.18	91.28	1.24
1.0	Latex	Cycled*	77.60	84.37	79.65	1.70
		Static*	85.65	89.18	88.14	1.09
	Nonlatex	Cycled*	60.65	78.38	73.12	6.04
		Static*	86.92	91.03	88.87	1.34
1.5	Latex	Cycled*	75.69	82.20	78.17	1.69
		Static*	84.29	88.24	86.77	1.26
	Nonlatex	Cycled*	57.91	76.57	70.43	6.15
		Static*	85.22	88.99	87.17	1.12
2.0	Latex	Cycled*	74.49	82.28	77.58	1.85
		Static*	82.96	87.47	85.92	1.43
	Nonlatex	Cycled*	57.13	74.91	69.04	5.81
		Static*	83.95	87.89	85.96	1.18
4.0	Latex	Cycled*	73.13	80.80	76.56	2.20
		Static*	82.86	86.54	84.72	1.26
	Nonlatex	Cycled*	54.04	70.51	65.32	5.11
		Static*	80.17	84.88	82.70	1.32
8.0	Latex**	Cycled*	72.59	82.11	76.34	2.60
		Static*	81.03	84.95	83.29	1.17
	Nonlatex**	Cycled*	50.15	67.56	63.08	5.01
		Static*	73.06	80.22	78.04	2.13
16.0	Latex**	Cycled*	70.90	80.60	75.37	2.72
		Static*	80.62	85.97	82.65	1.71
	Nonlatex**	Cycled*	50.01	62.66	58.48	4.67
		Static*	65.37	81.10	73.02	4.57
24.0	Latex**	Cycled*	70.99	79.66	74.55	2.91
		Static*	80.37	87.39	82.74	1.90

GRÁFICO



CONCLUSÃO

Os elásticos de látex tiveram uma menor perda de força do que os sintéticos. Devido as taxas mais altas de perda de força após as 8 horas.

Aconselha-se que os elásticos sejam trocados em um intervalo de 8 em 8 horas.

ARTIGO II

- O estudo avaliou as propriedades mecânicas de elásticos, 1/8", 1/4" e 5/16" com e sem látex (in vitro), em um intervalo de tempo de 0, 12 e 24 horas.



European Journal of Orthodontics, 2016, 39–43

doi:10.1093/ejo/cjv005

Advance Access publication 4 March 2015

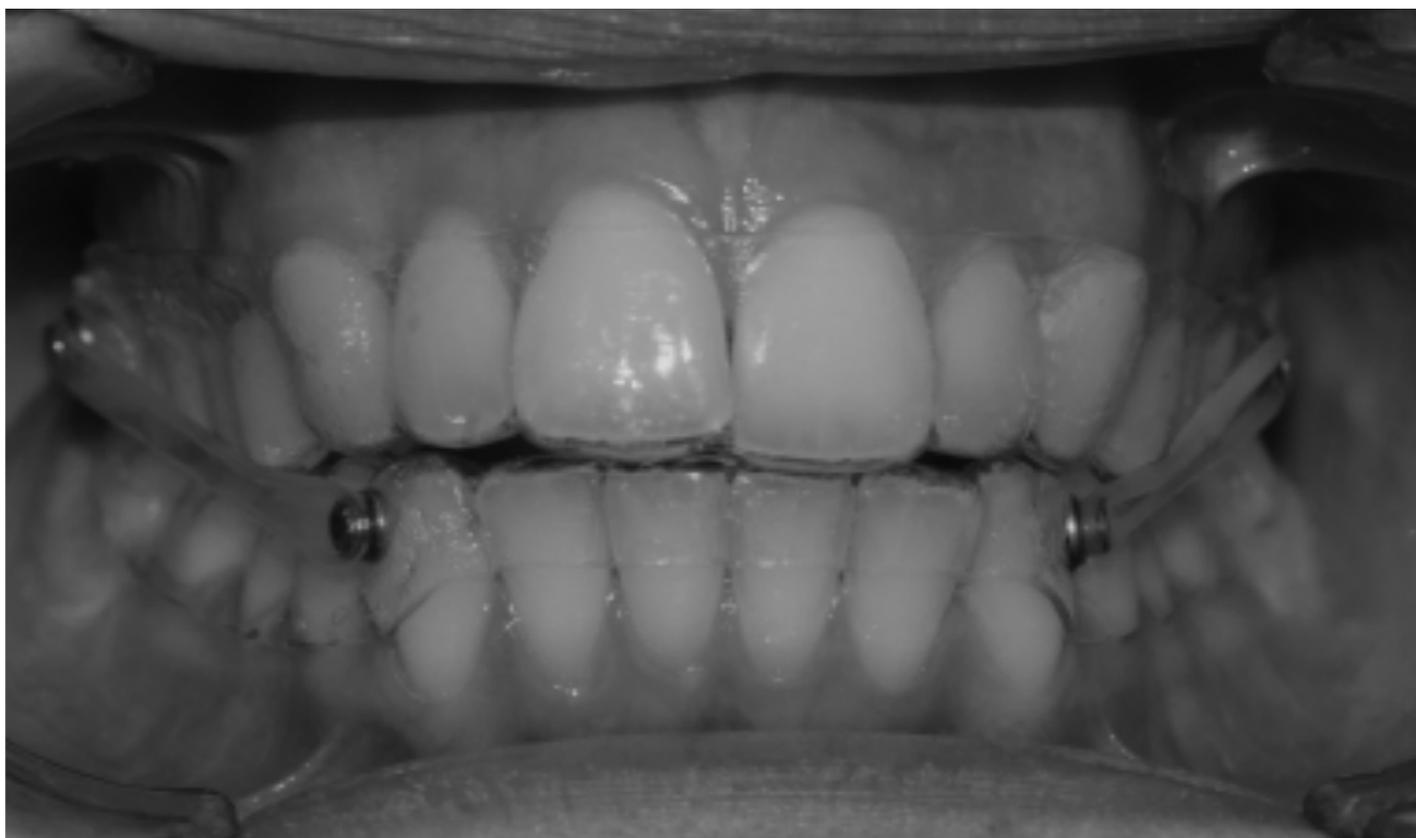
OXFORD

Original article

Force decay of latex and non-latex intermaxillary elastics: a clinical study

Matheus Melo Pithon*, Jéssica Lima Mendes*,
Camila Anselmo da Silva*, Rogério Lacerda dos Santos** and
Raildo da Silva Coqueiro*

.....



RESULTADOS

- Os resultados demonstraram que os elásticos de látex 1/8" (3,2mm) de diâmetro mantiveram níveis de força maiores do que os sem látex.
- Os elásticos medindo 1/4" (6,35mm) e 5/16" (7,94mm) de diâmetro sem látex sustentaram níveis mais altos de força em 0 e 12 horas em comparação com aqueles com látex, entretanto no final do experimento (24 horas), não houve diferença significativa entre os elásticos.

ARTIGO III

ARTIGO CIENTÍFICO

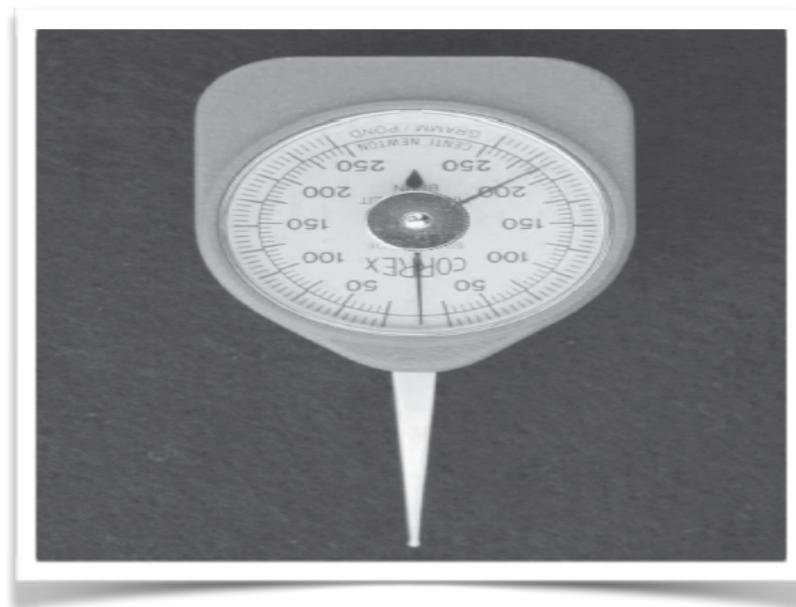
Avaliação das propriedades mecânicas dos elásticos e cadeias elastoméricas em ortodontia

An evaluation of the mechanical properties of elastic ligatures and power chains in orthodontics

Leonardo Pereira ALEXANDRE*
Gilberto DE OLIVEIRA JÚNIOR**
Danilo DRESSANO***
Luiz Renato PARANHOS*****
Marco Antonio SCANAVINI****

ARTIGO III

- Este trabalho tem o objetivo de determinar por meio de um tensiômetro de precisão a quantidade de força liberada em duas diferentes marcas de elásticos.
- E avaliar a perda de força (elasticidade) com a sequência do uso.
- Com isso, poder indicar o melhor intervalo de tempo para a substituição dos elásticos e ligaduras elastoméricas nas diversas situações clínicas.

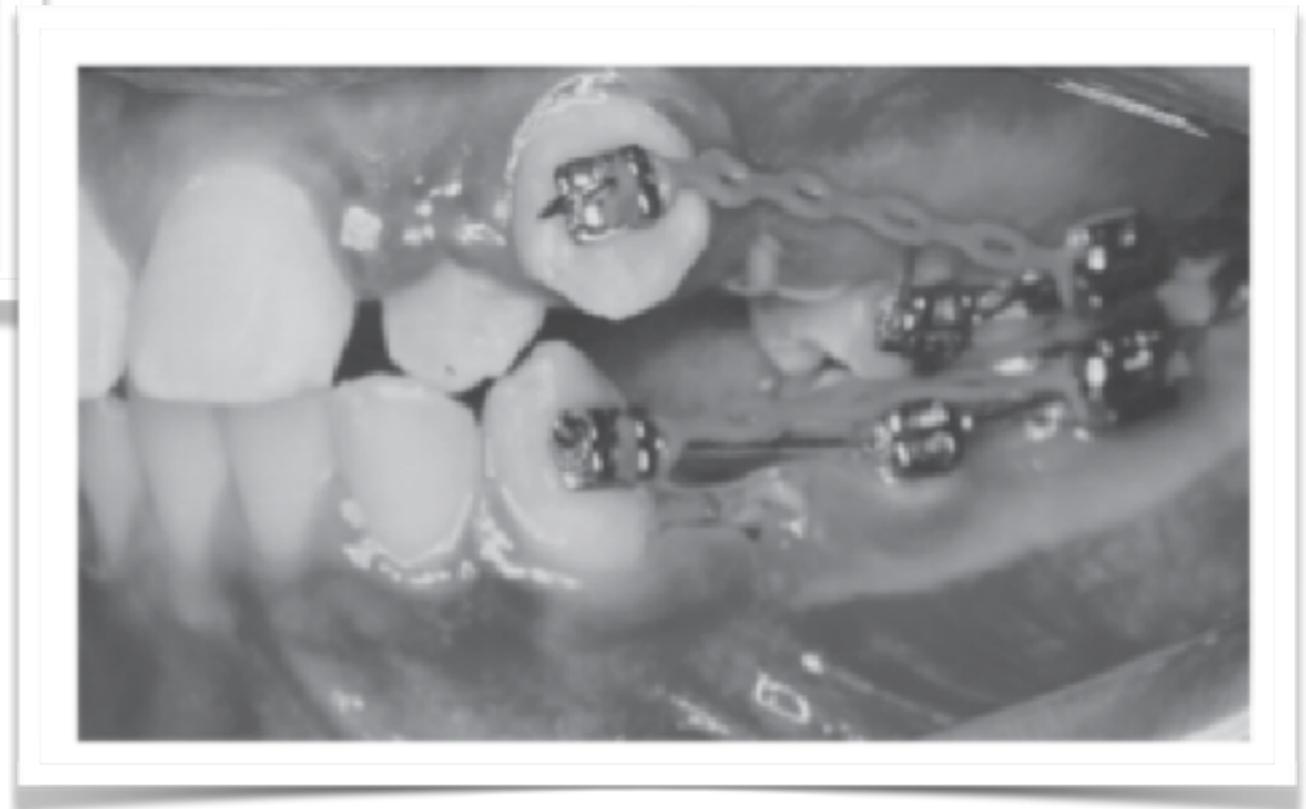
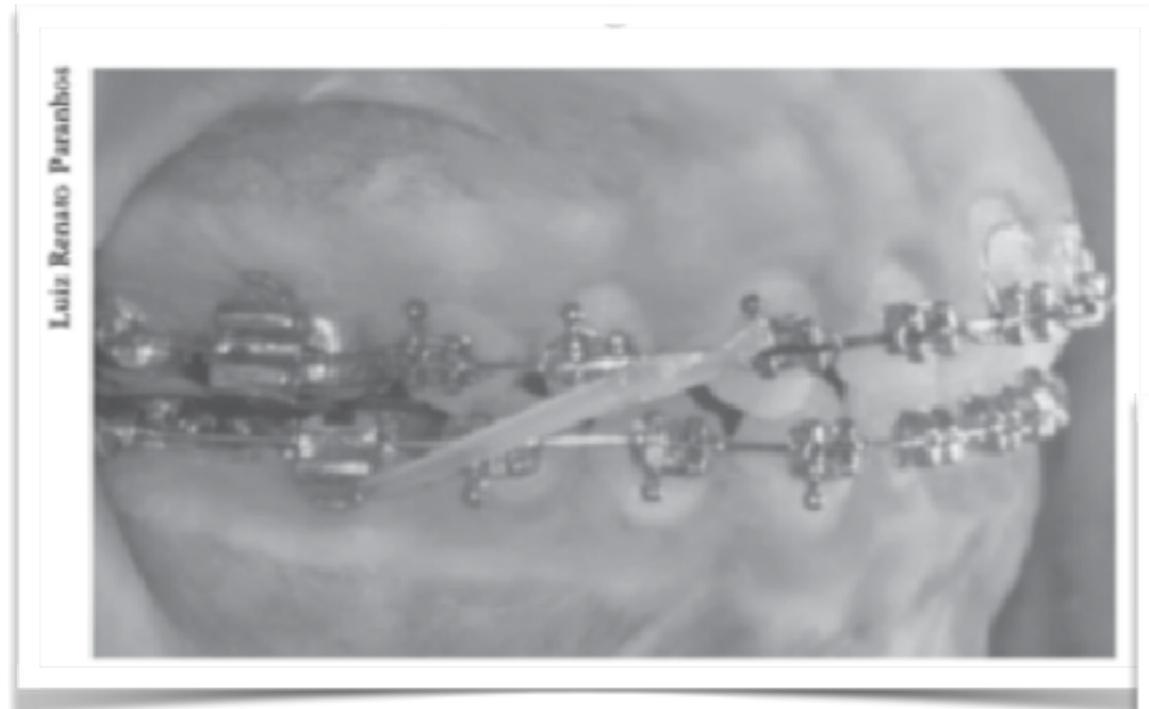


ARTIGO III

- Para esta pesquisa foram utilizados elásticos ortodônticos e cadeias elastoméricas de duas marcas comerciais diferentes (Morelli e GAC).
- Os elásticos utilizados foram de 5/16 polegadas de diâmetro e elasticidade média.
- As cadeias elastoméricas também de elasticidade média.

ARTIGO III

FIGURA 1 – (A) Posição do elástico 5/16 para a correção da Classe II, sem extração. (B) Posição da cadeia elastomérica na retração dos caninos, pós-extração.



ARTIGO III

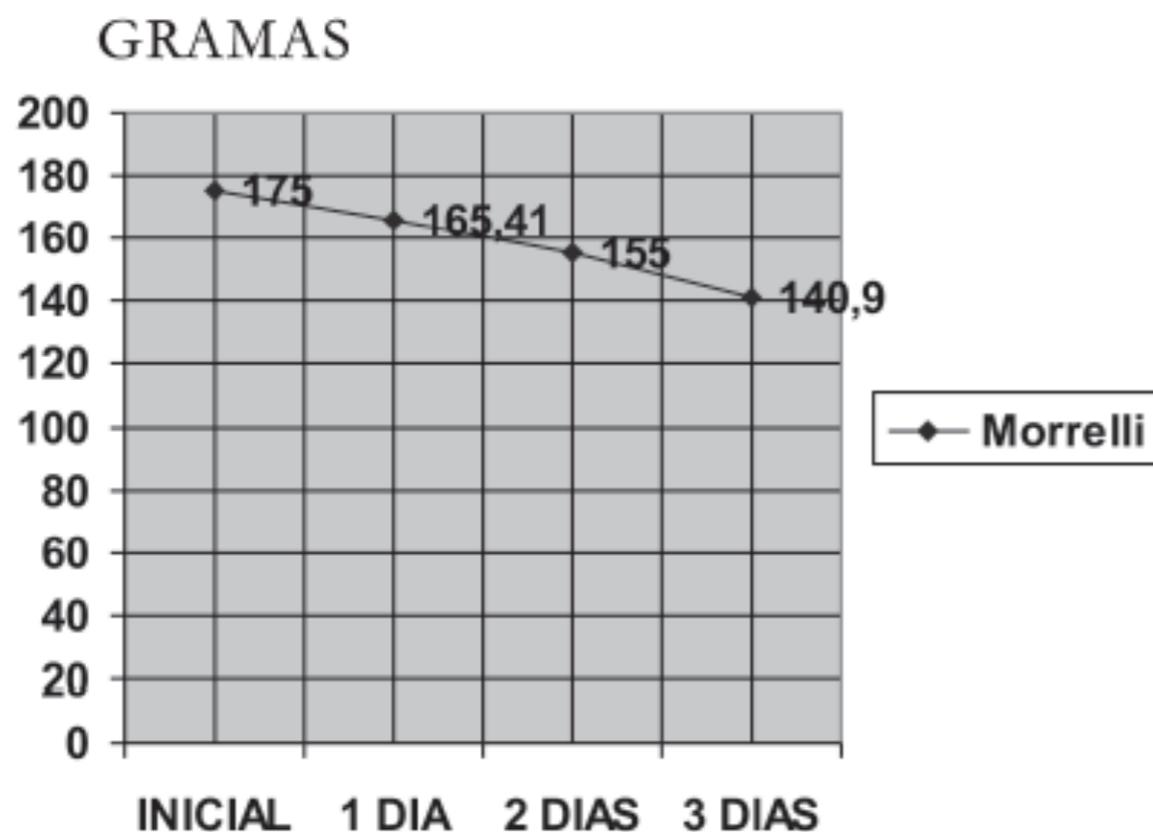


GRÁFICO 1 - Média de degradação de força dos elásticos de 5/16 polegadas. Valores em gramas (Morelli).



GRÁFICO 2 - Média de degradação de força dos elásticos de 5/16 polegadas. Valores em gramas (GAC).

ARTIGO III

GRAMAS

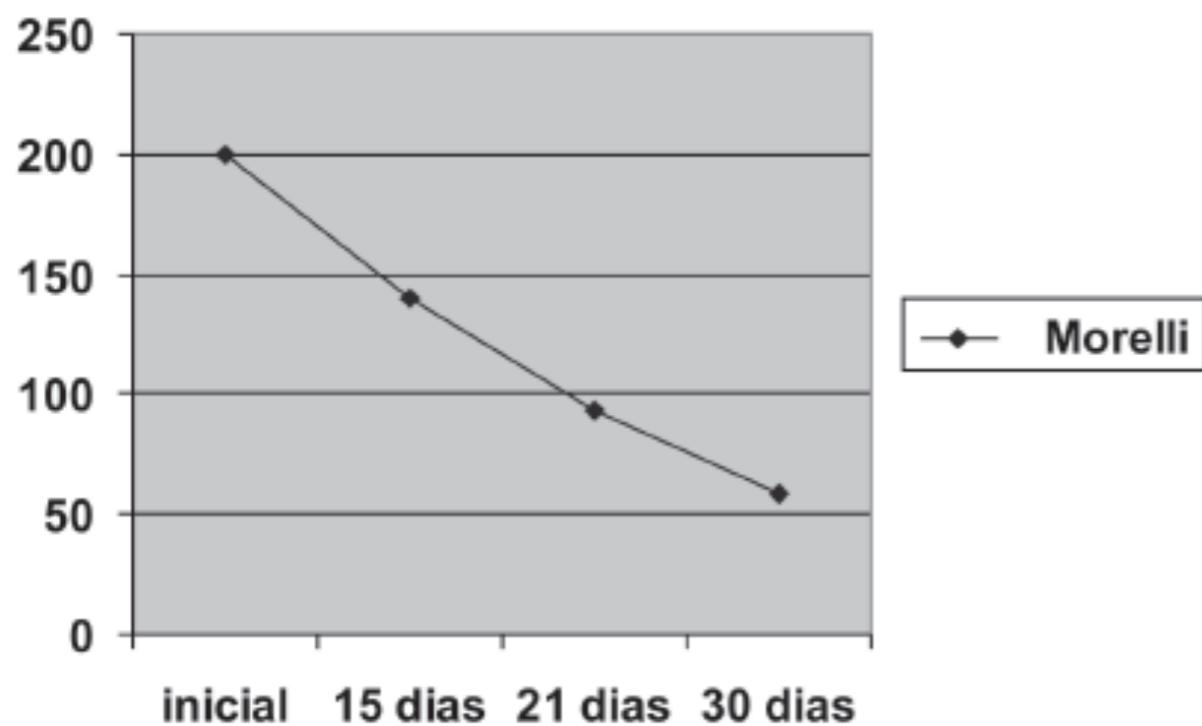


GRÁFICO 3 - Média de degradação de força das cadeias elastoméricas. Valores em gramas (Morelli).

GRAMAS

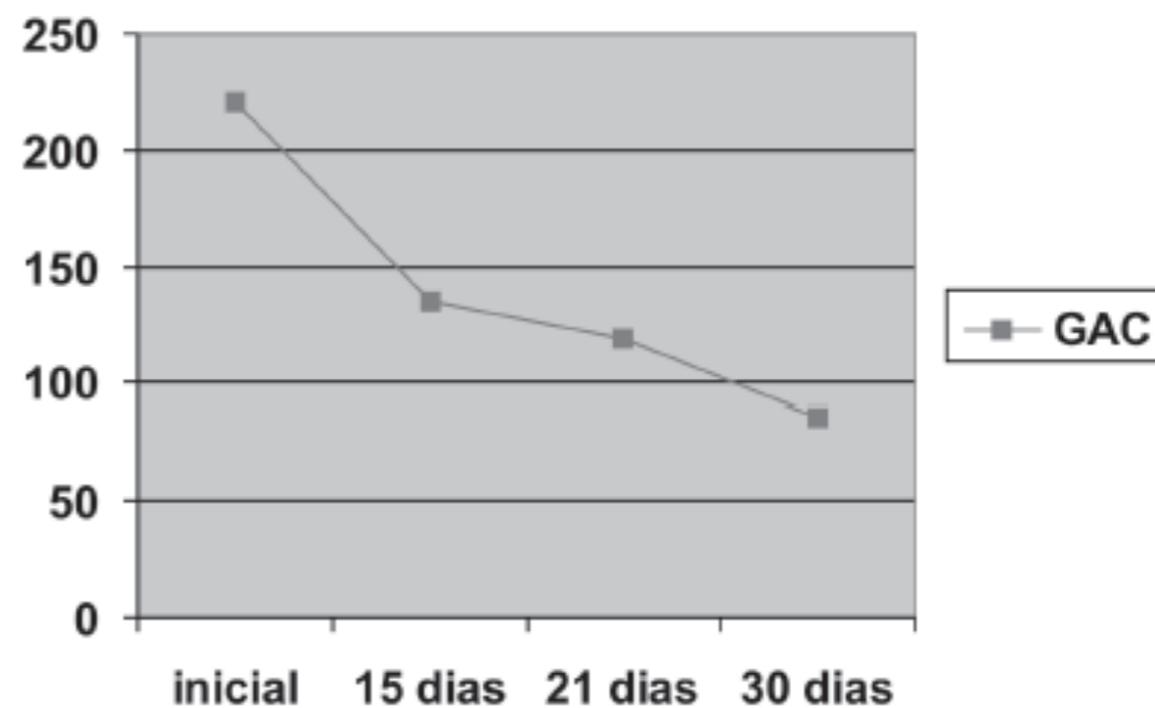


GRÁFICO 4 - Média de degradação de força das cadeias elastoméricas. Valores em gramas (GAC).

OS RESULTADOS SUGEREM

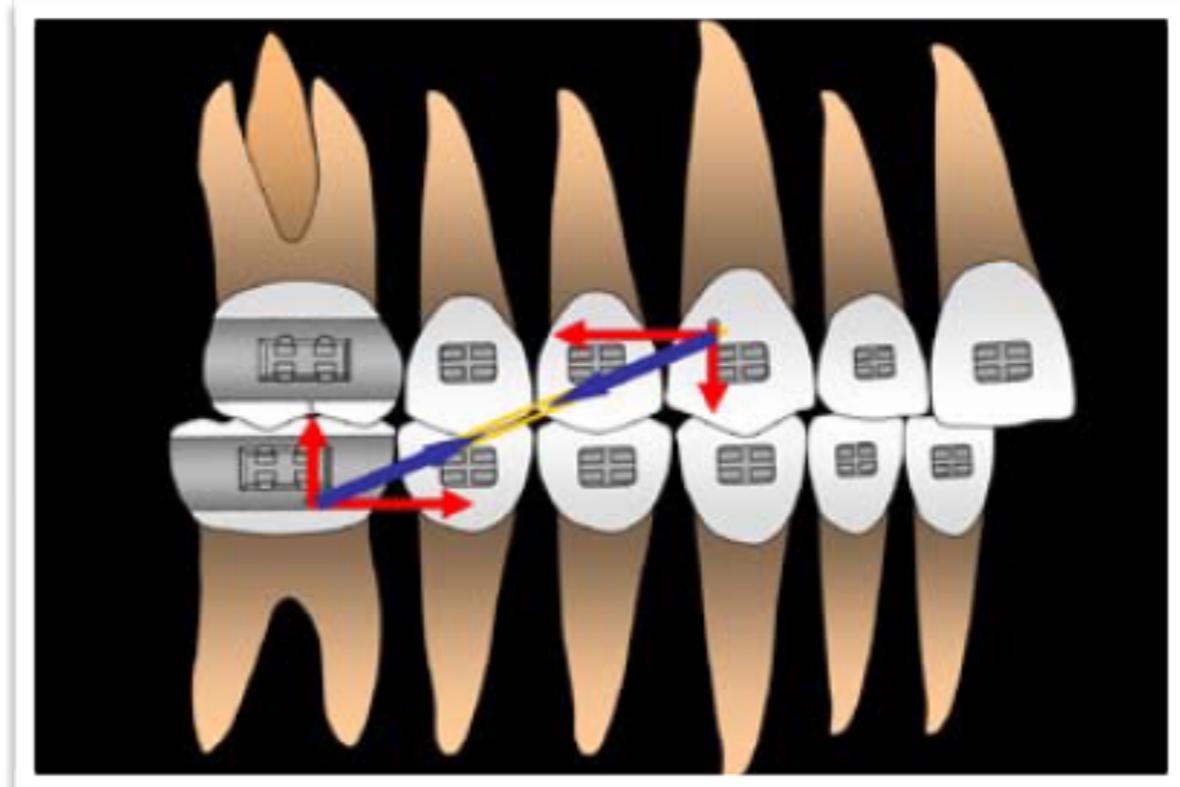
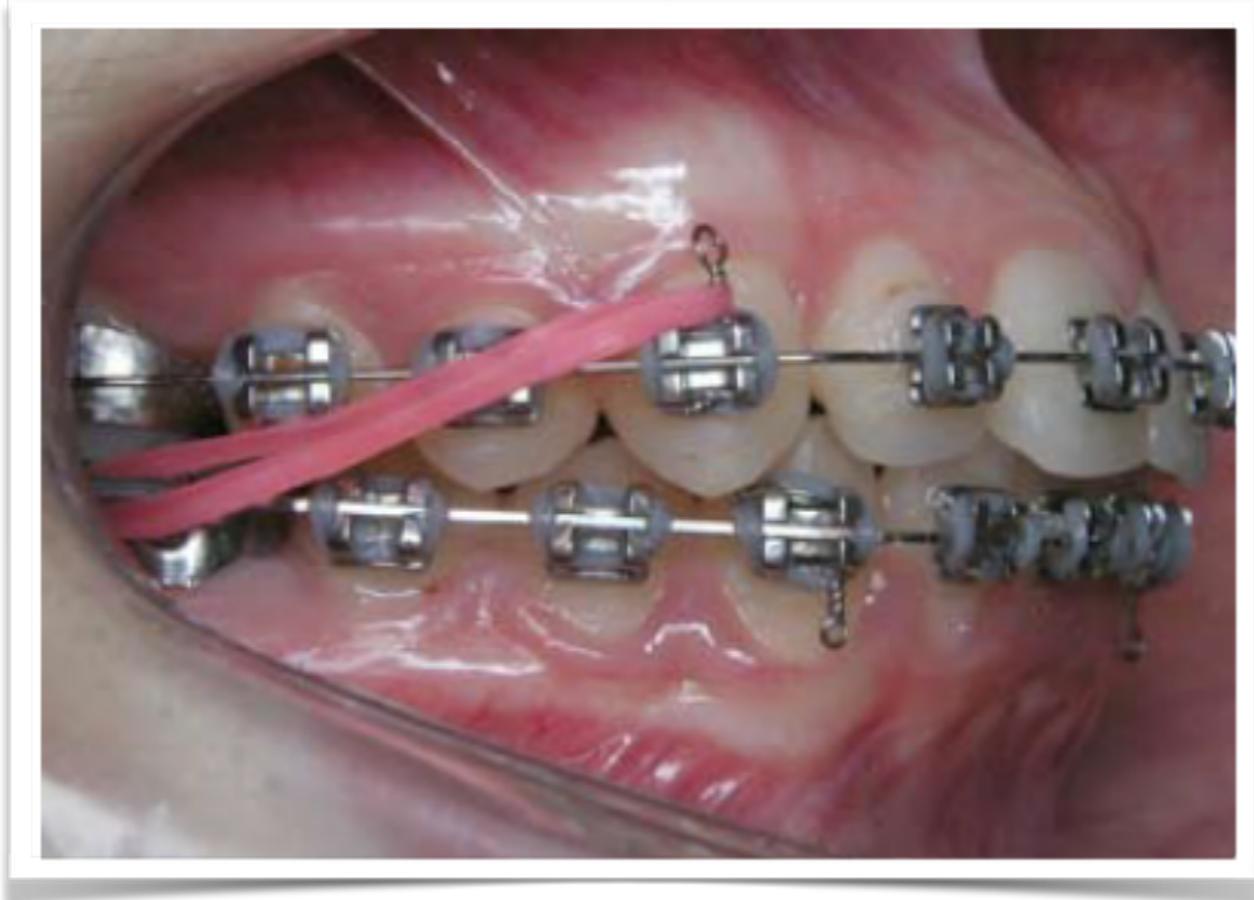
- Os elásticos inter maxilares recebiam uma troca diária, pois a força ideal para este tipo de movimento fica em torno de 150 a 200gr,.
- As cadeias elastoméricas recebiam uma troca mensal.

COMO FAZER PARA MINIMIZAR A PERDA ELÁSTICA

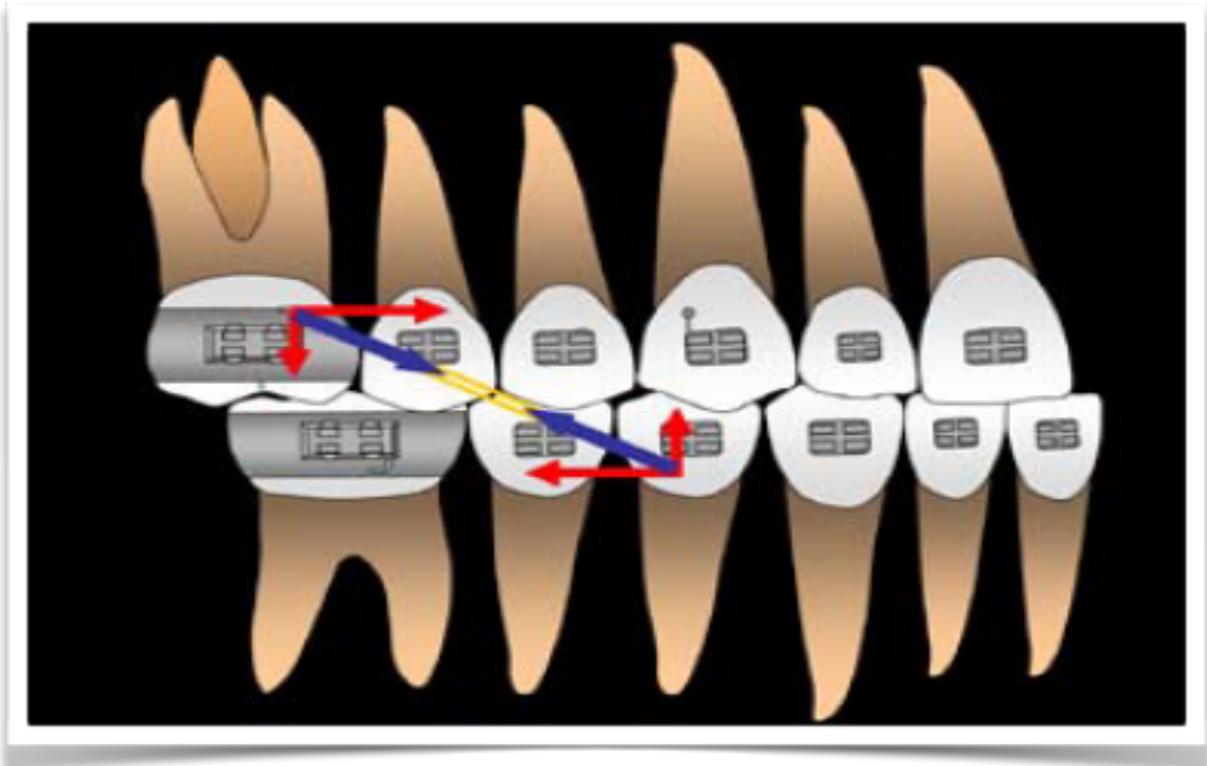
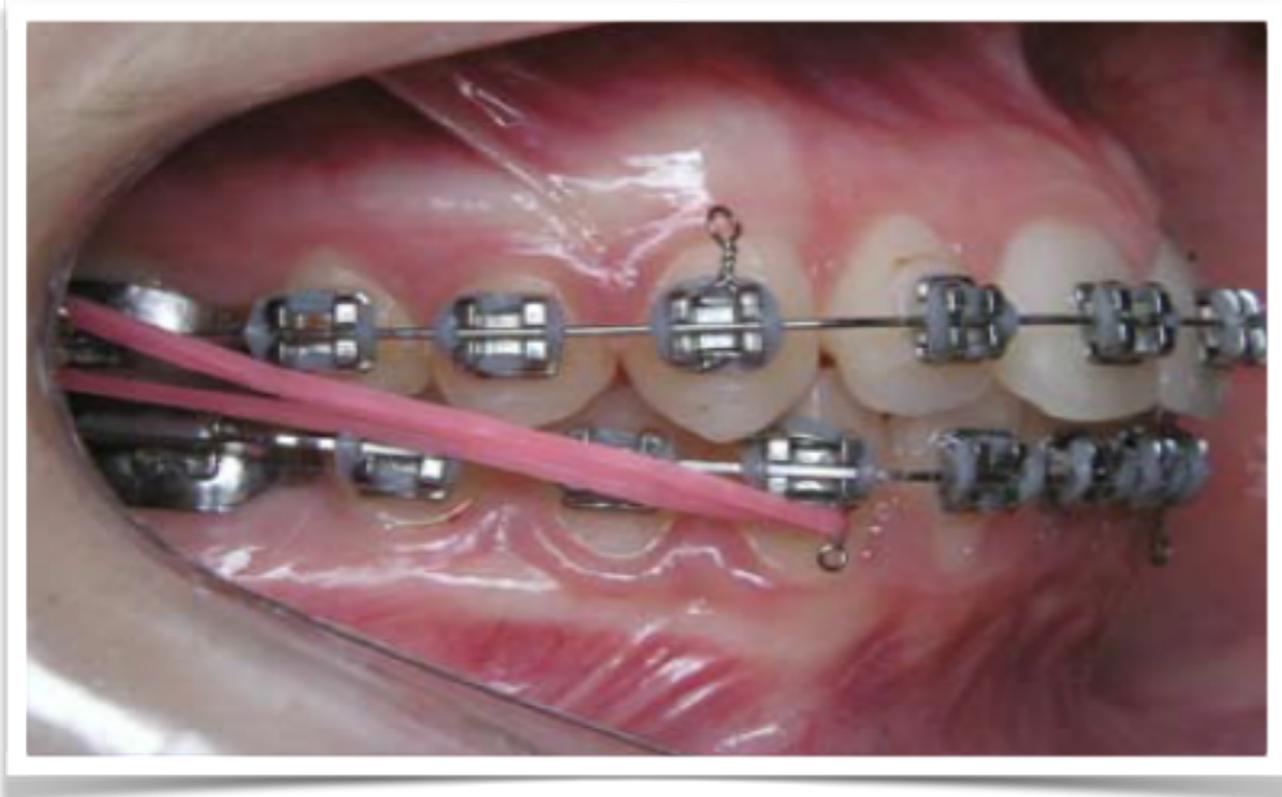
- Devemos distender as cadeias elastoméricas somente até o dobro de seu tamanho original.
- Este procedimento foi preconizado em 1976, por Kovatch et al, demonstrando que os valores de força inicial eram melhor mantidos.
- Young e Sandrik avaliaram se a pré-Distensão manual de dois módulos elastoméricos.
- Observaram que diminui o índice de perda de força, aumentando, então, a sua efetividade ao longo do período clínico típico.

Aplicações Clínicas

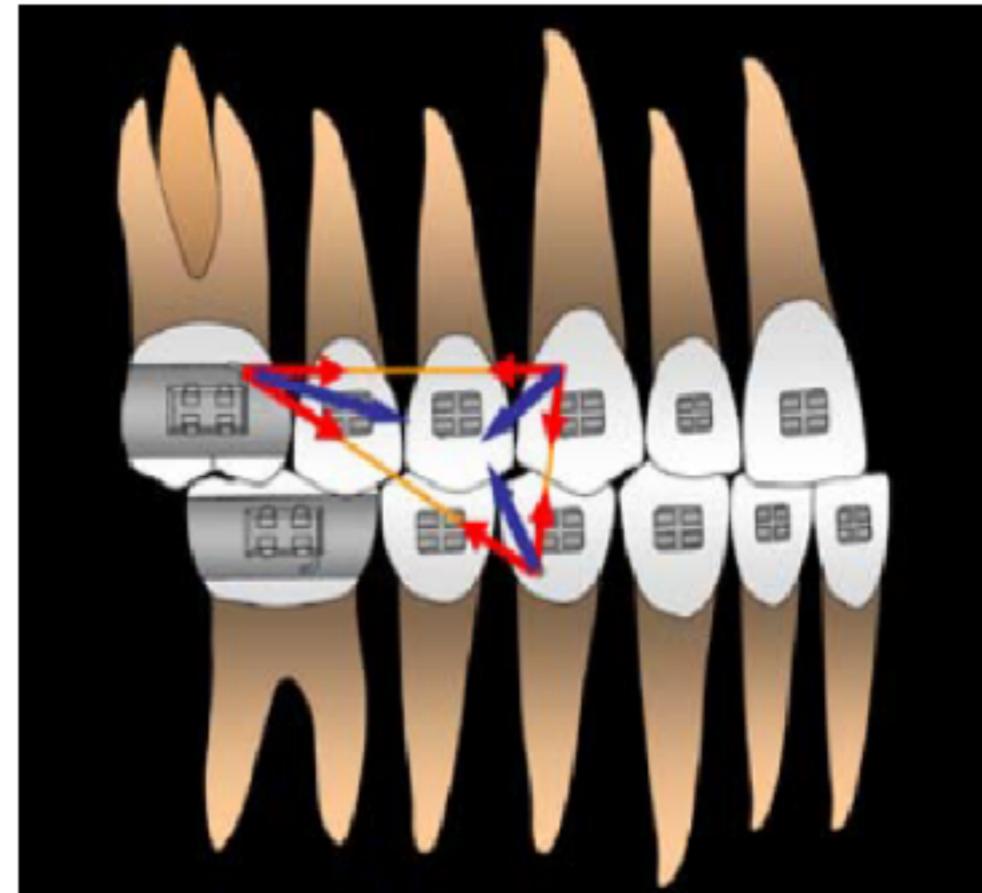
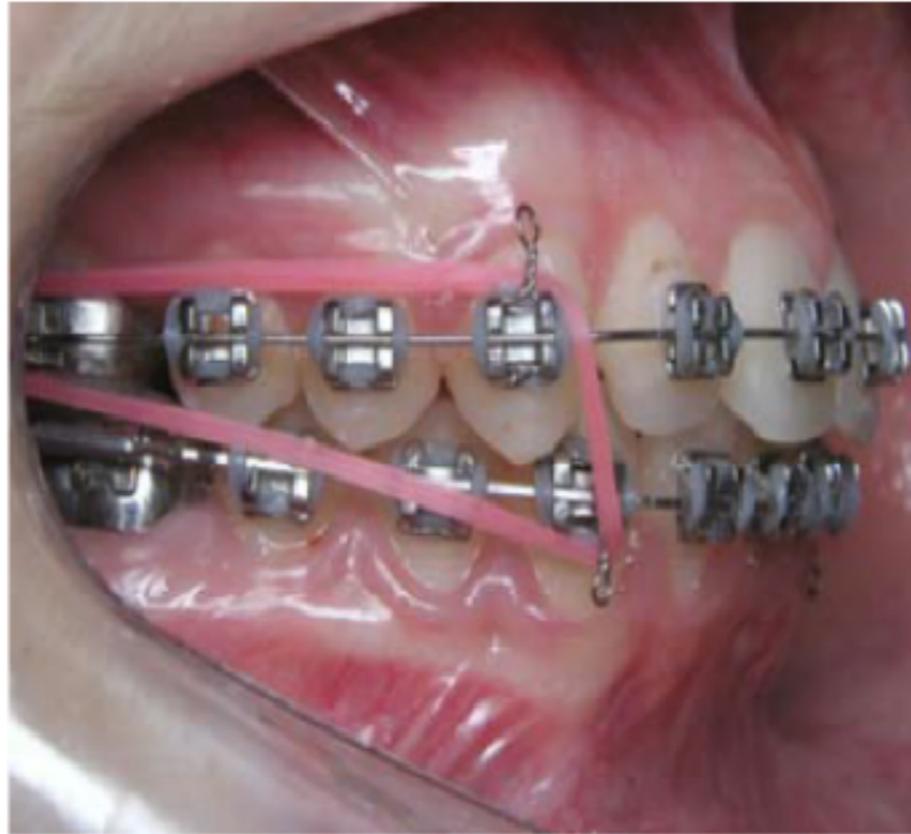
APLICAÇÕES CLÍNICAS



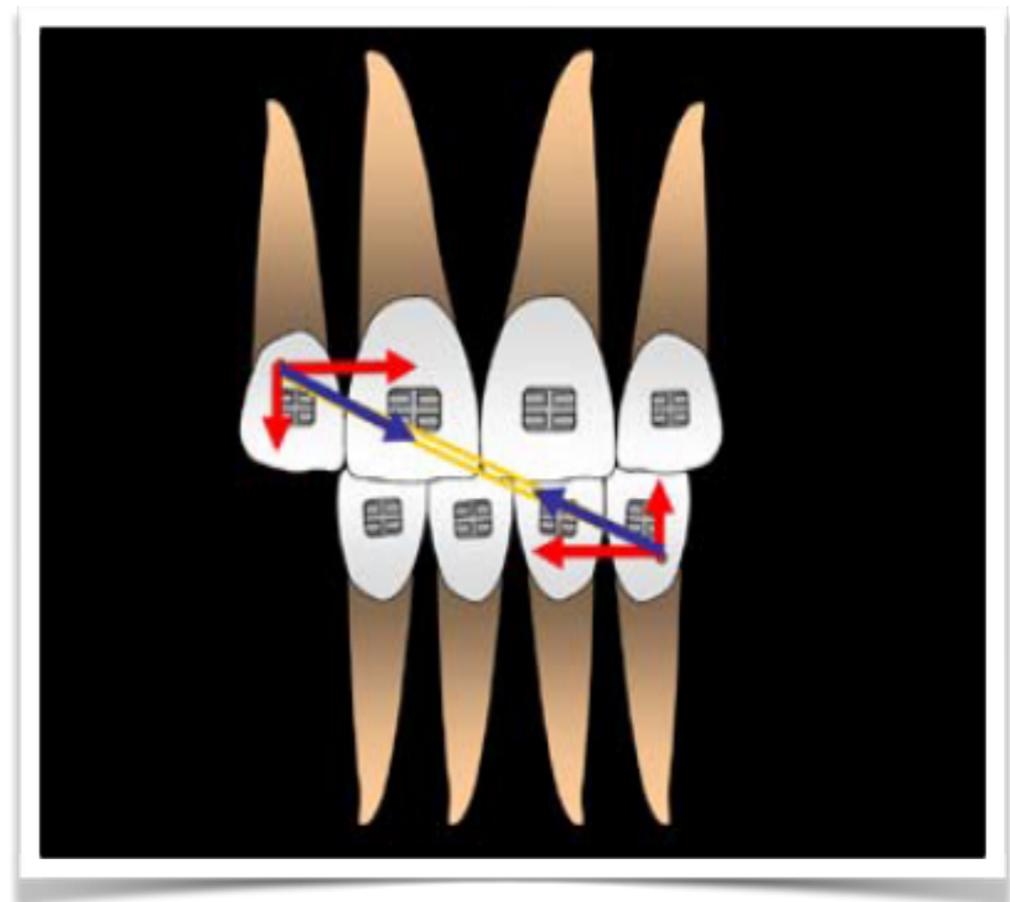
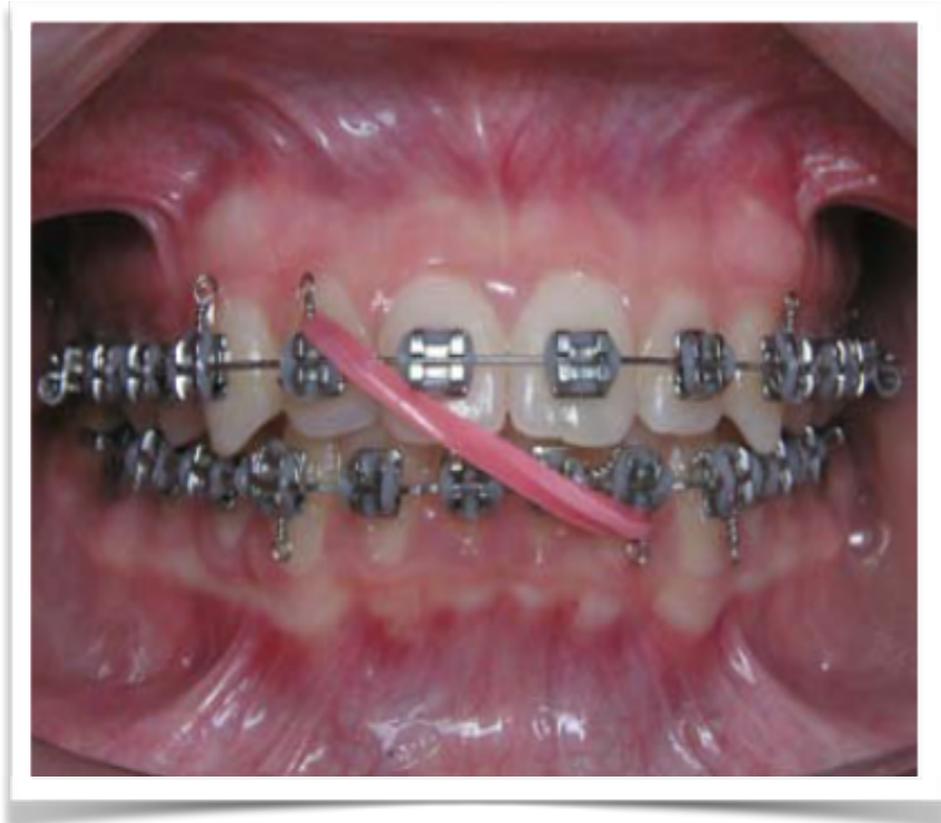
APLICAÇÕES CLÍNICAS



APLICAÇÕES CLÍNICAS



APLICAÇÕES CLÍNICAS



APLICAÇÕES CLÍNICAS



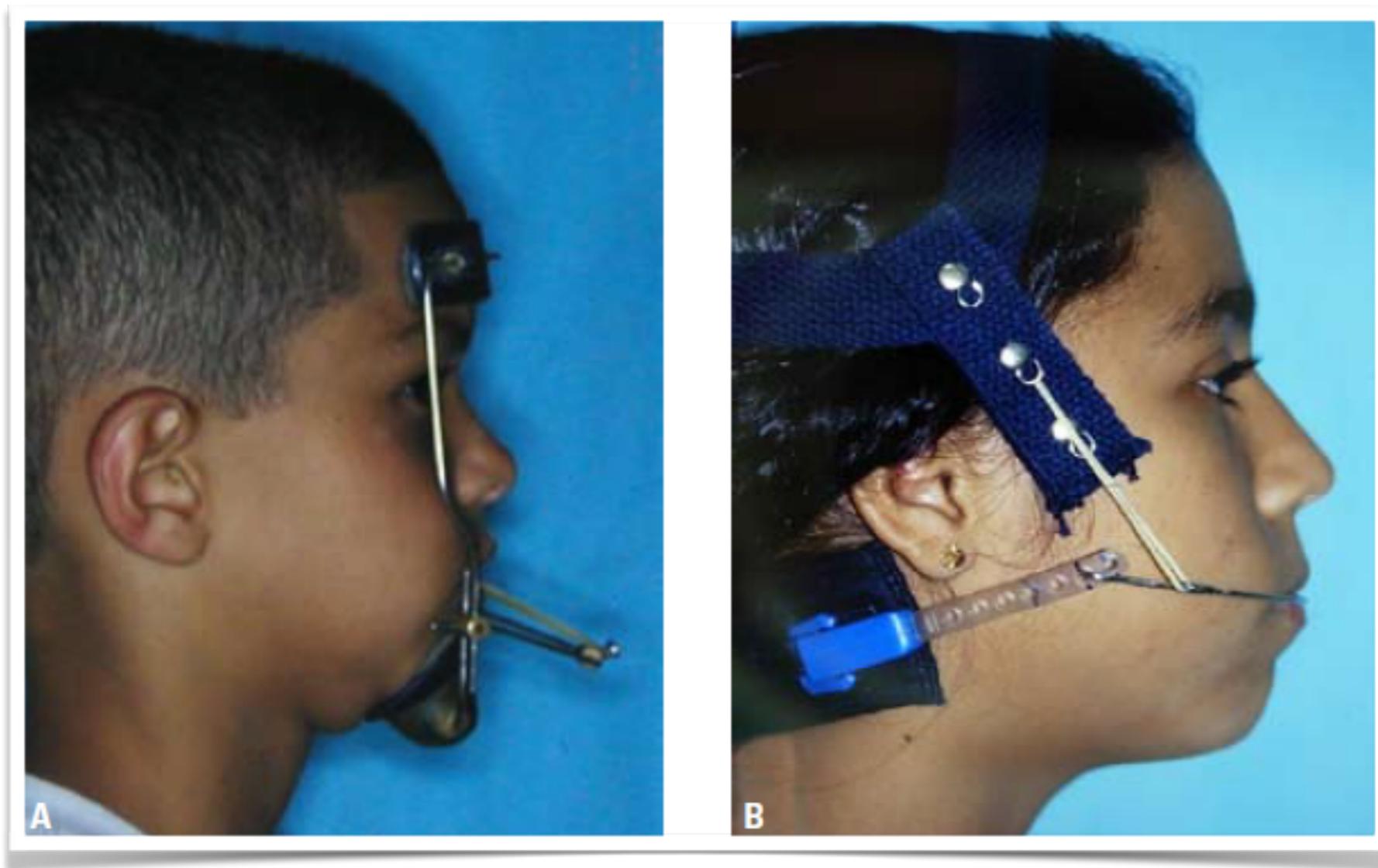
APLICAÇÕES CLÍNICAS



APLICAÇÕES CLÍNICAS



APLICAÇÕES CLÍNICAS



CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O ortodontista deve compreender as propriedades dos elásticos de látex e não látex, bem como suas limitações e riscos, em busca de resultados mais satisfatórios nos tratamentos executados.

REFERÊNCIAS

ADA Council on Scientific Affairs. The dental team and latex hypersensitivity. *J Am Dent Assoc.* 1999;130:257–264..

Kersey ML, Glover KE, Heo G, Raboud D, Major PW. A comparison of dynamic and static testing of latex and nonlatex orthodontic elastics. *Angle Orthod.* 2003 Apr;73(2):181-6.

Loriabato, L. B., Machado, A. Wellington, P. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em ortodontia. *Rev. clín. ortodon. Dental Press;* 5(1):44-57, fev.-mar. 2006.

Russell KA, Milne AD, Khanna RA, Lee JM. In vitro assessment of the mechanical properties of latex and non-latex orthodontic elastics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120:36–4

YOUNG, J., SANDRIK, J. L. The influence of preloading on stress relaxation of orthodontic elastic polymers. *Angle Orthod, Appleton,* v. 49, n. 2, p. 104-109, 1979.



OBRIGADO.

**OBRIGADO.
Tainã Vieira.**