

# 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)<sup>a</sup>; Kenneth E. Glover, DDS, MSD, MRCD(c)<sup>b</sup>;  
Giseon Heo, PhD<sup>c</sup>; Don Raboud, PhD<sup>d</sup>; Paul W. Major, DDS, MSc, MRCD(c)<sup>e</sup>**

- 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

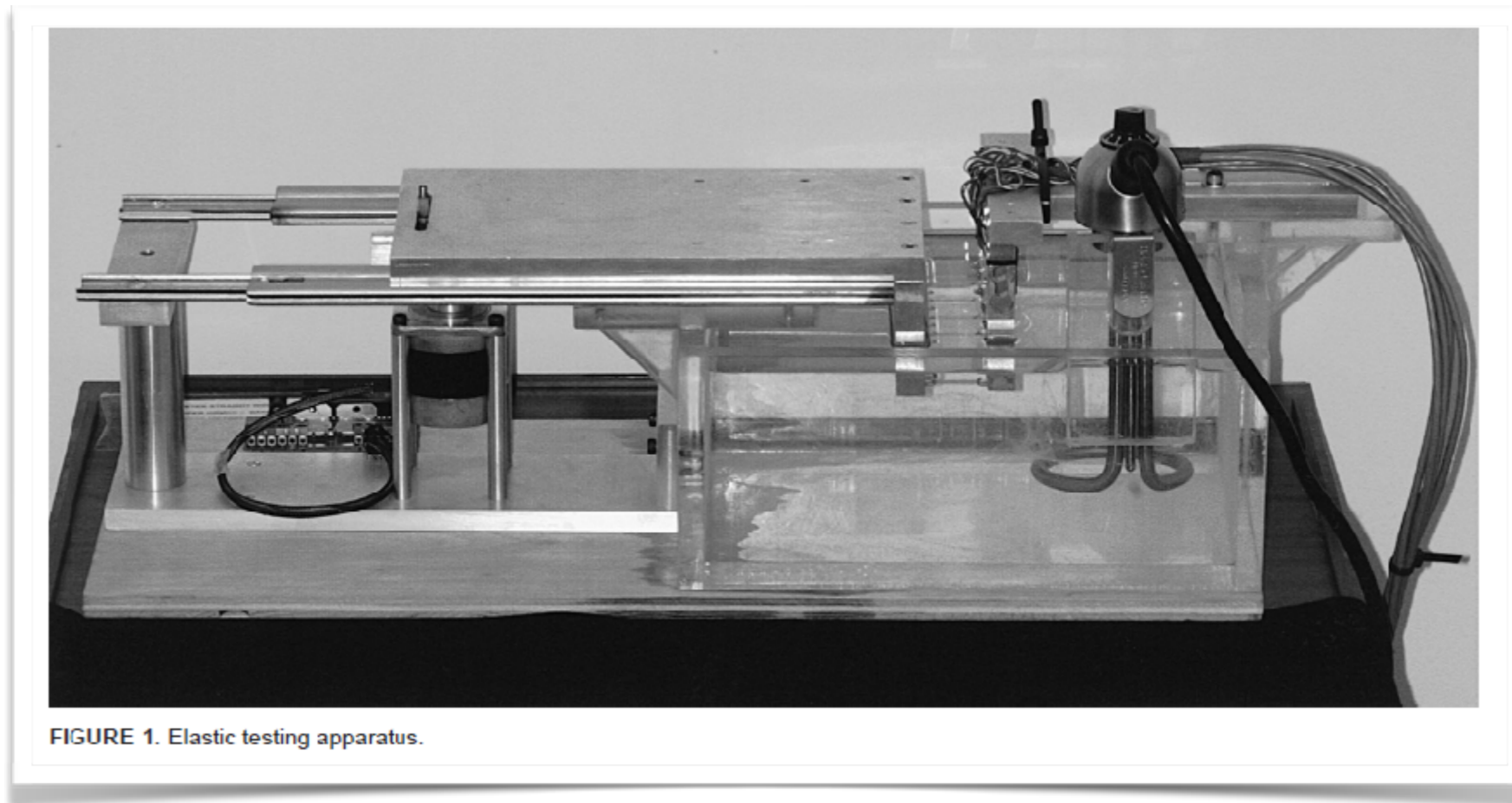
---

- 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

---



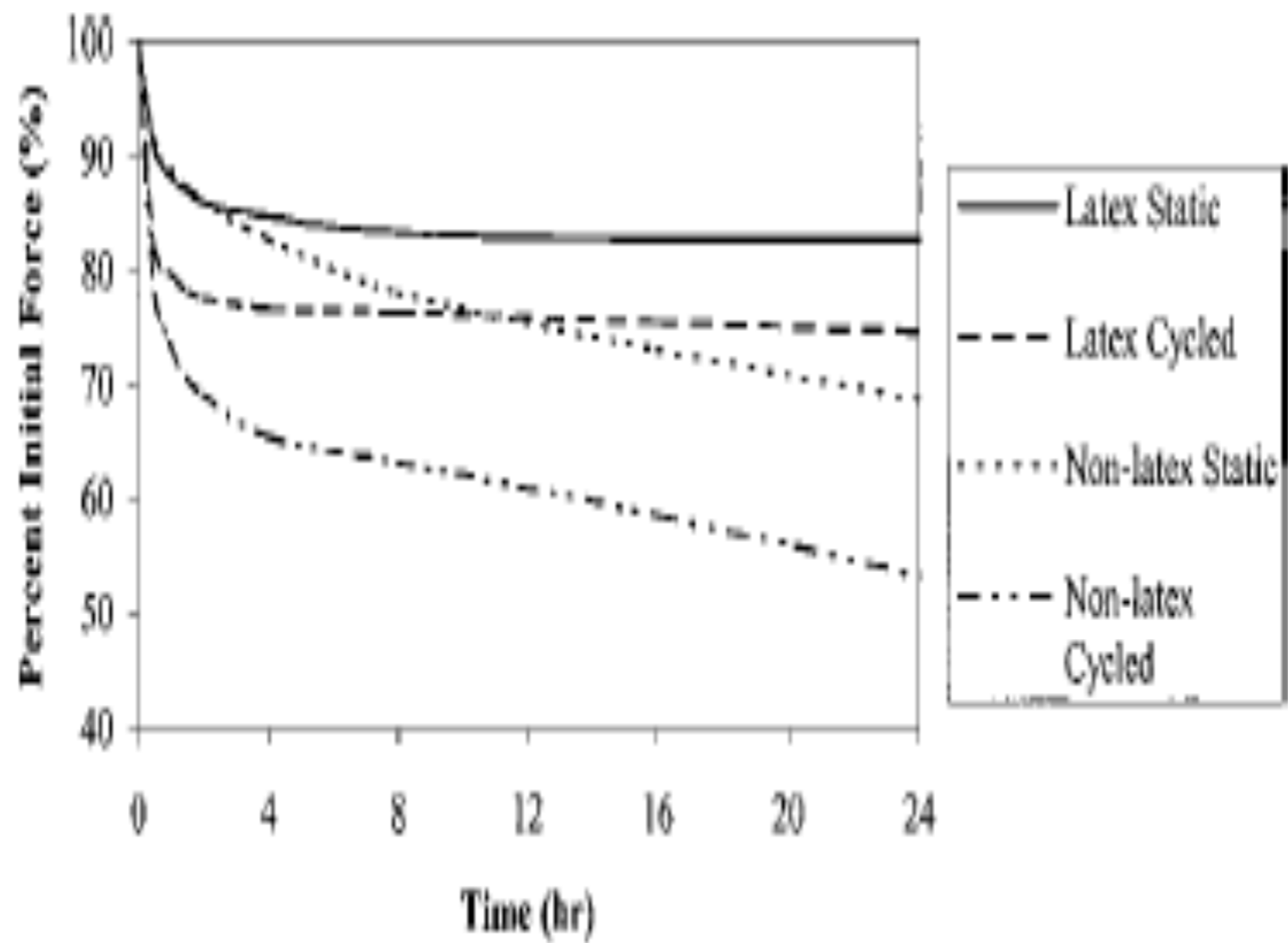
# DADOS DE PORCENTAGEM DA FORÇA INICIAL E TEMPO.

**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

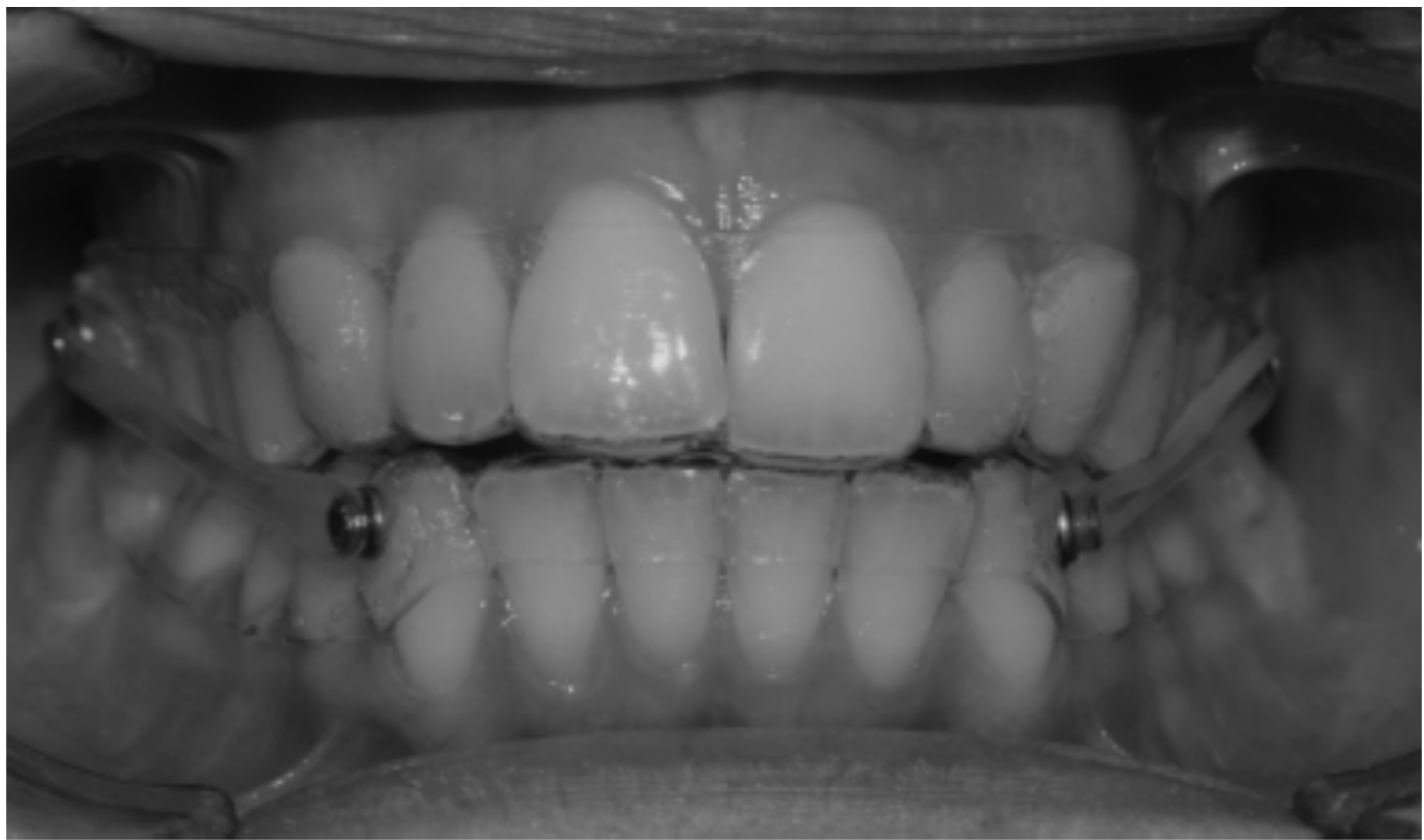
---

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 elástico.

# ARTIGO III

---

## ARTIGO CIENTÍFICO

---

### Avaliação das propriedades mecânicas dos elásticos e cadeias elastoméricas em ortodontia

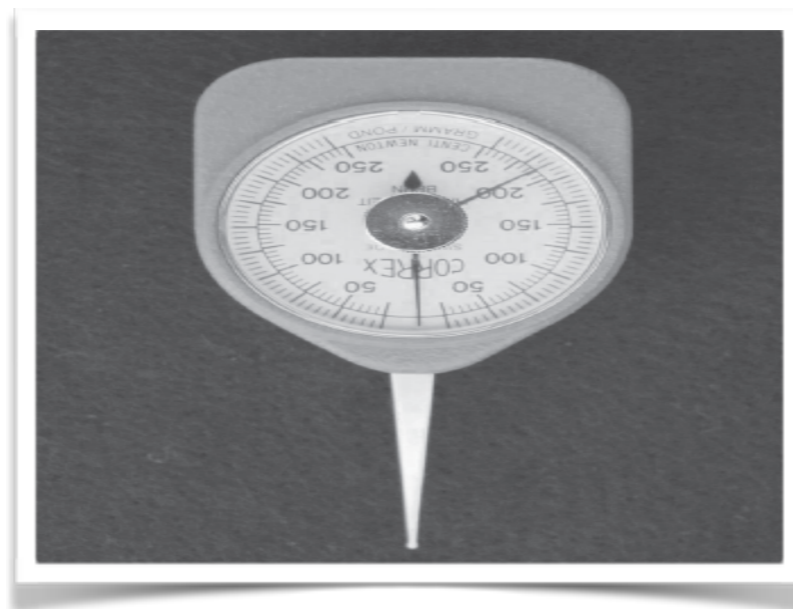
An evaluation of the mechanical properties of elastic ligatures and power chains in orthodontics

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

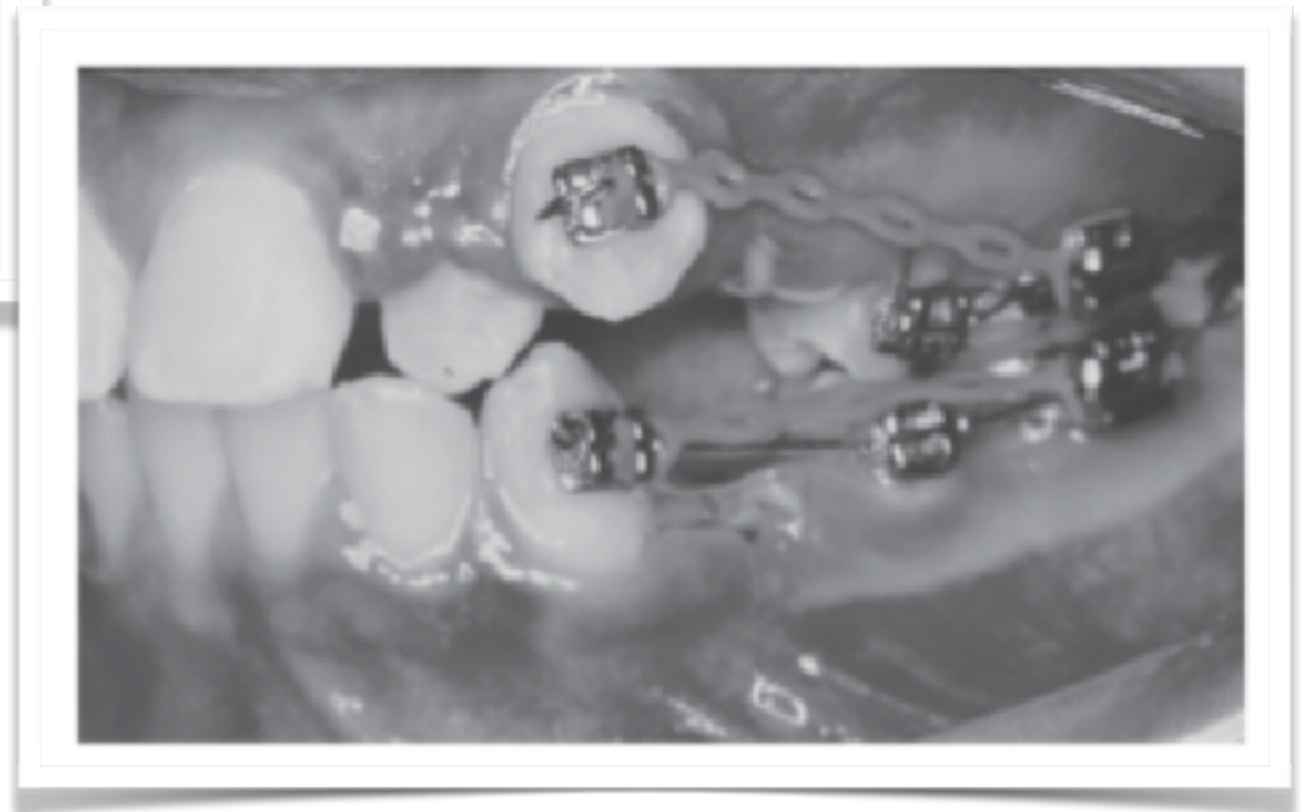
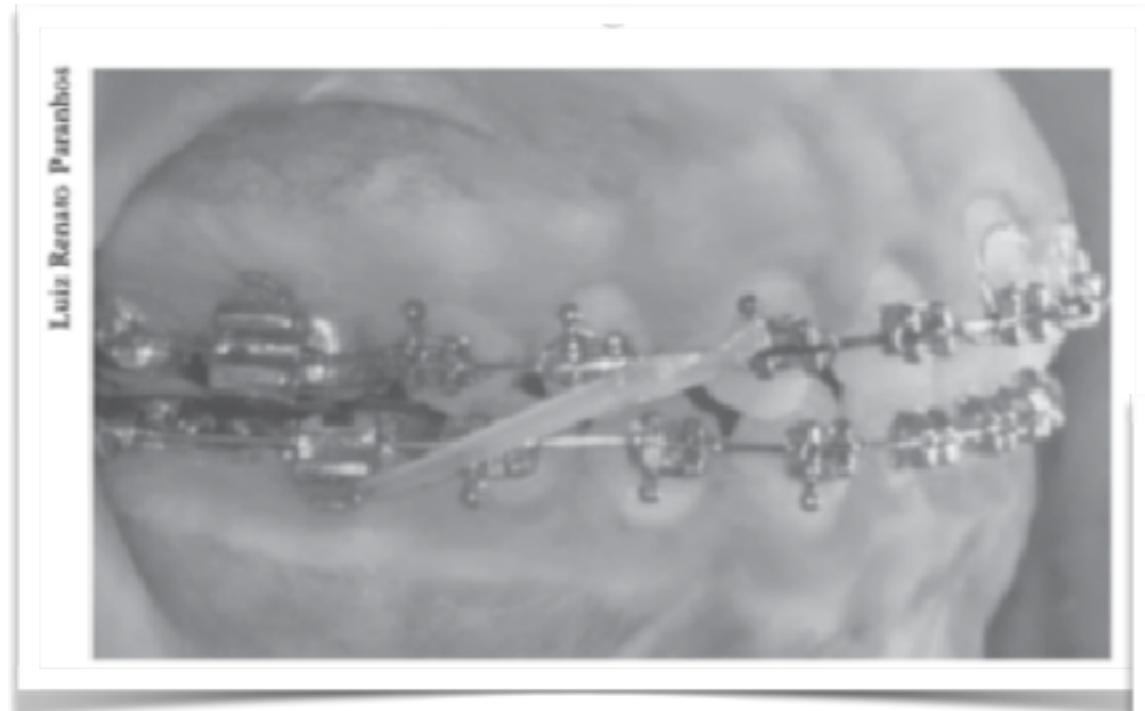
---

- 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

---

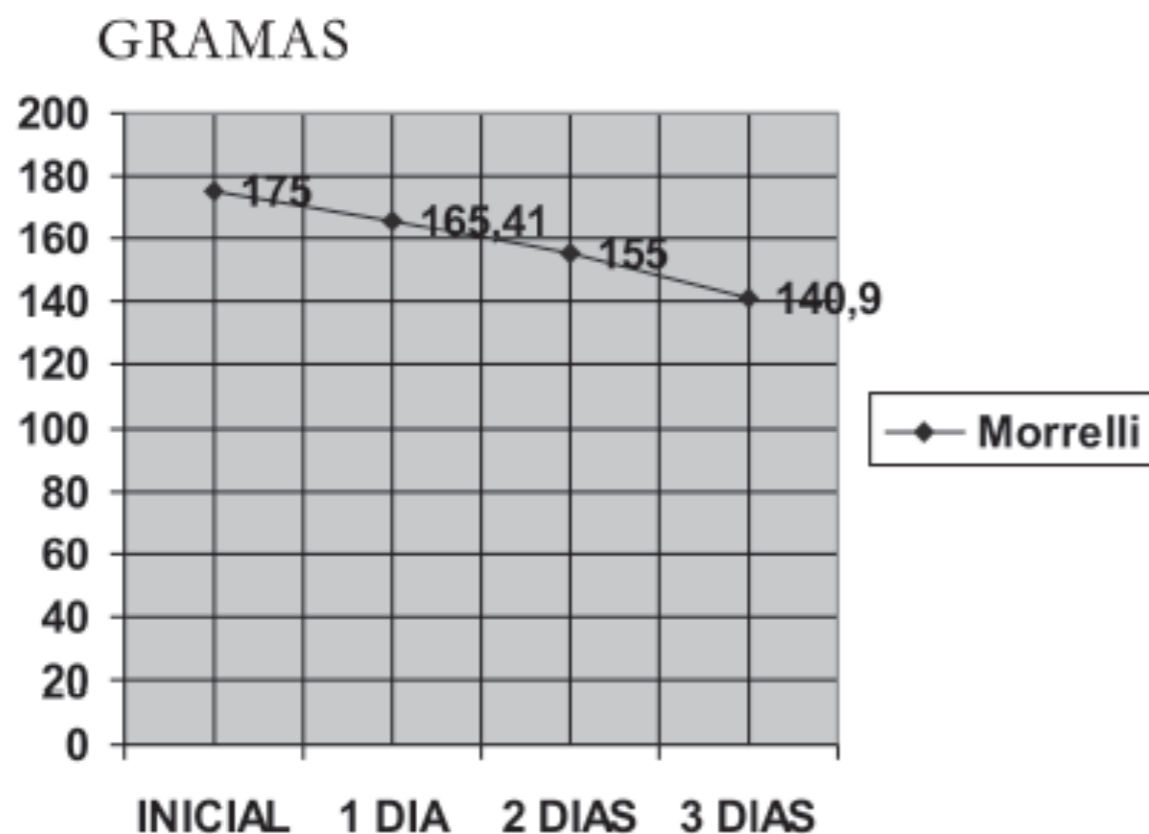


GRÁFICO 1 - Média de degradação de força dos elásticos de 5/16 polegadas. Valores em gramas (Morelli).



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



# ARTIGO III

---

GRAMAS

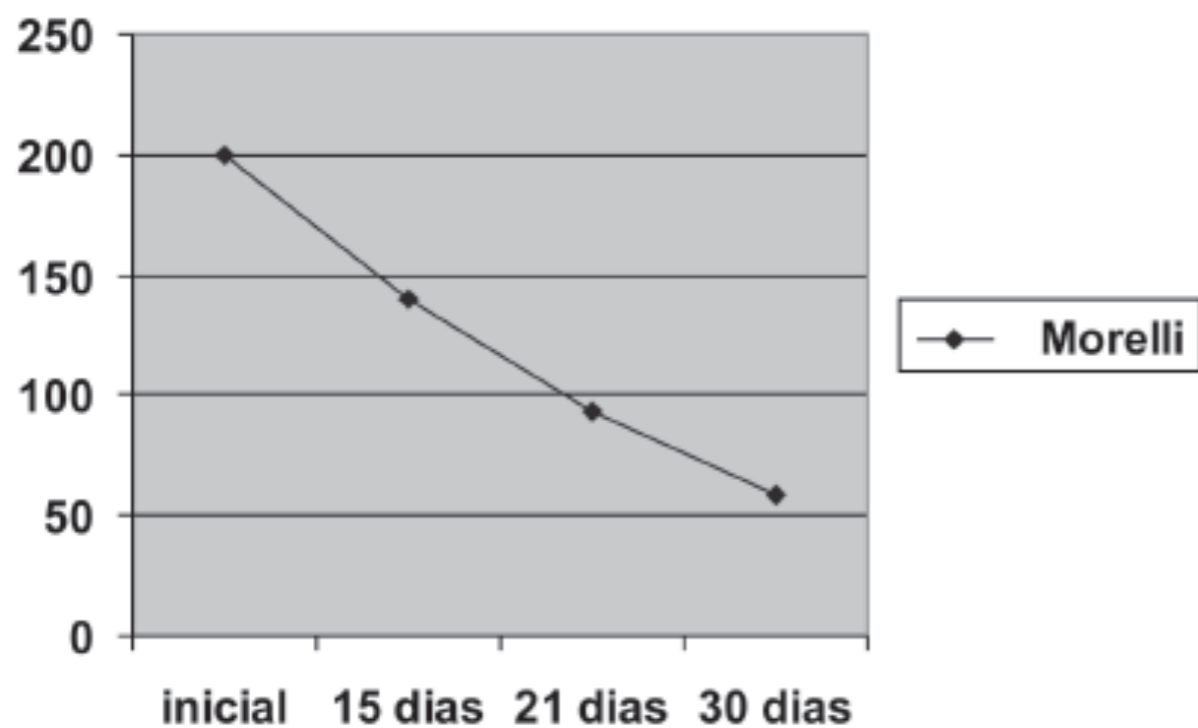


GRÁFICO 3 - Média de degradação de força das cadeias elastoméricas. Valores em gramas (Morelli).

GRAMAS

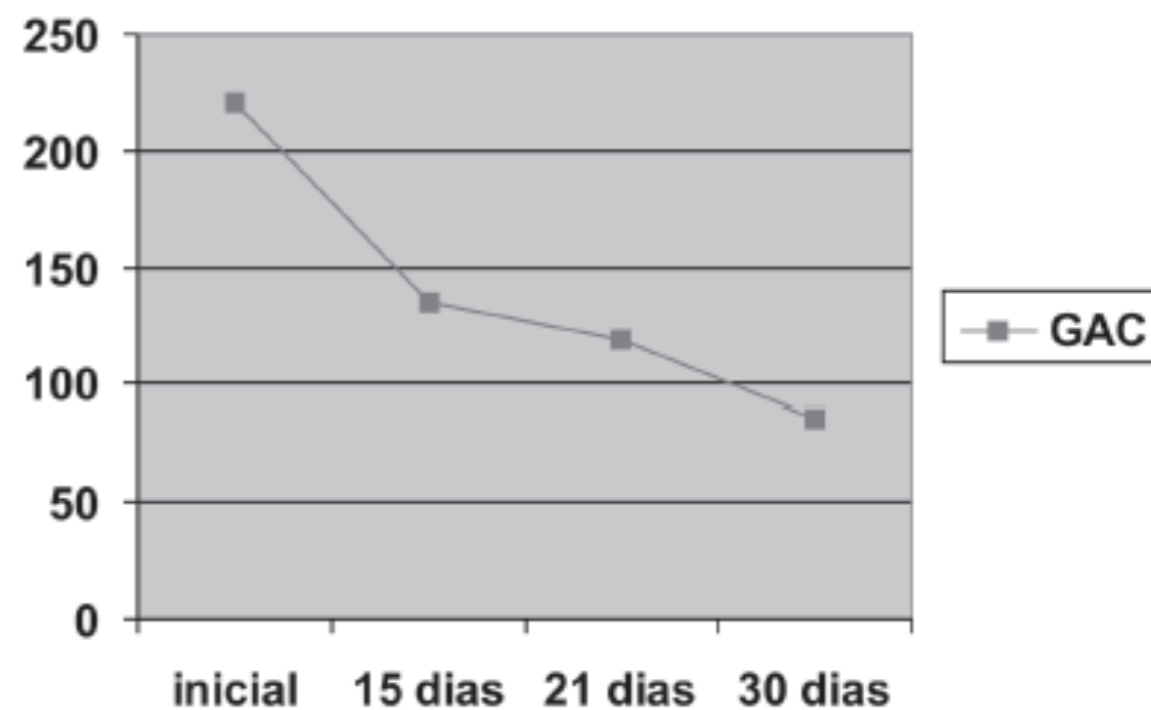


GRÁFICO 4 - Média de degradação de força das cadeias elastoméricas. Valores em gramas (GAC).

# 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

---

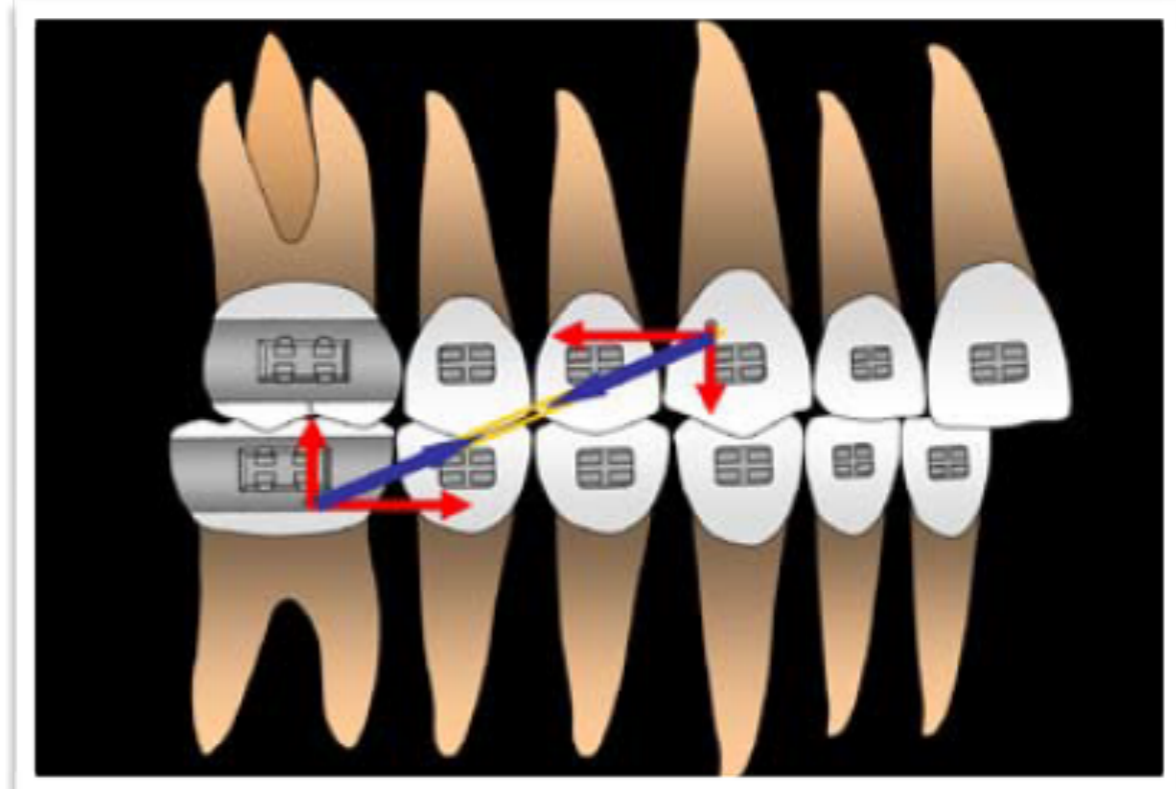
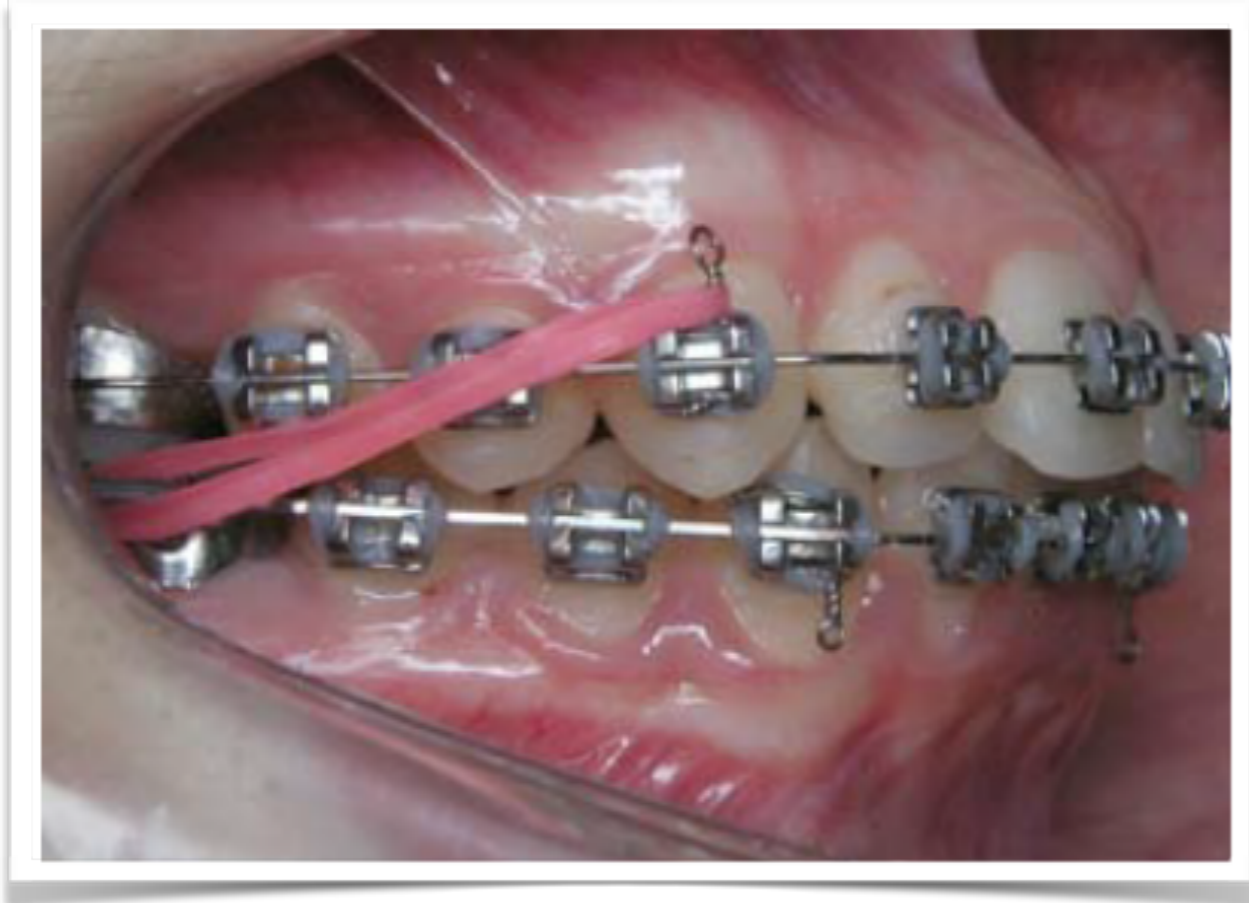
- Devemos distender as cadeias elastoméricas somente até o dobro de seu tamanho original.
- Este procedimento foi preconizado em 1976, por Kovatch et al, demonstrando que os valores de força inicial eram melhor mantidos.
- Young e Sandrik avaliaram se a pré-Distensão manual de dois módulos elastoméricos.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

---

# Aplicações Clínicas

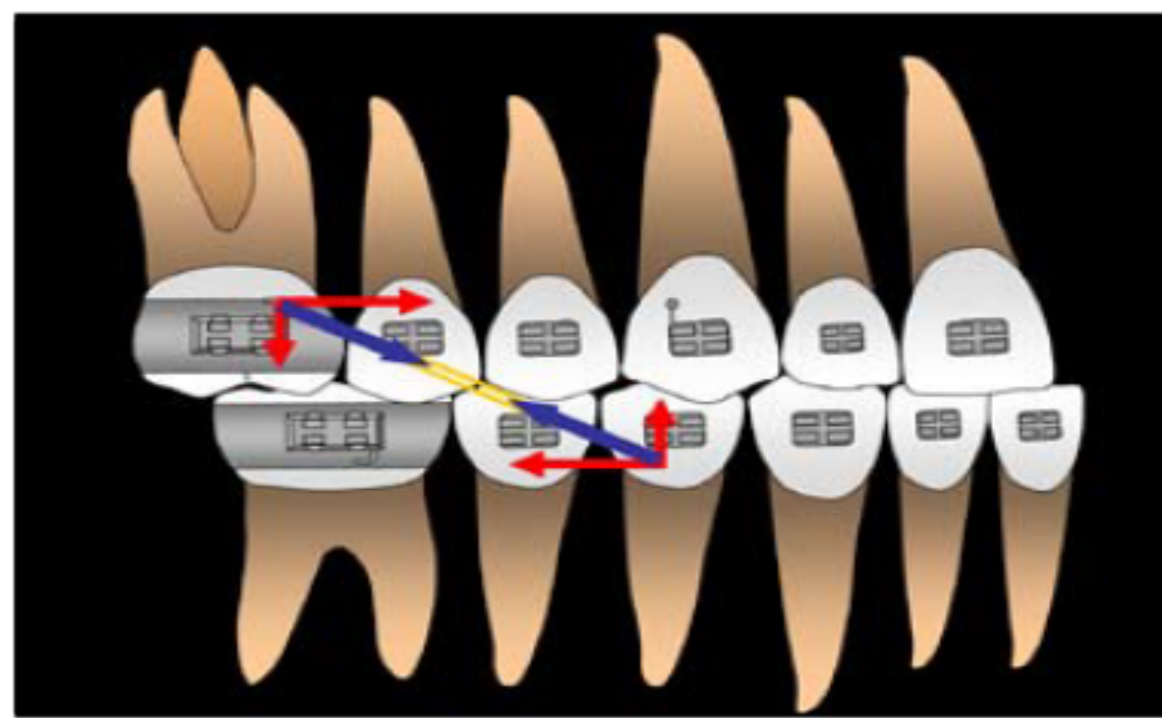
# APLICAÇÕES CLÍNICAS

---



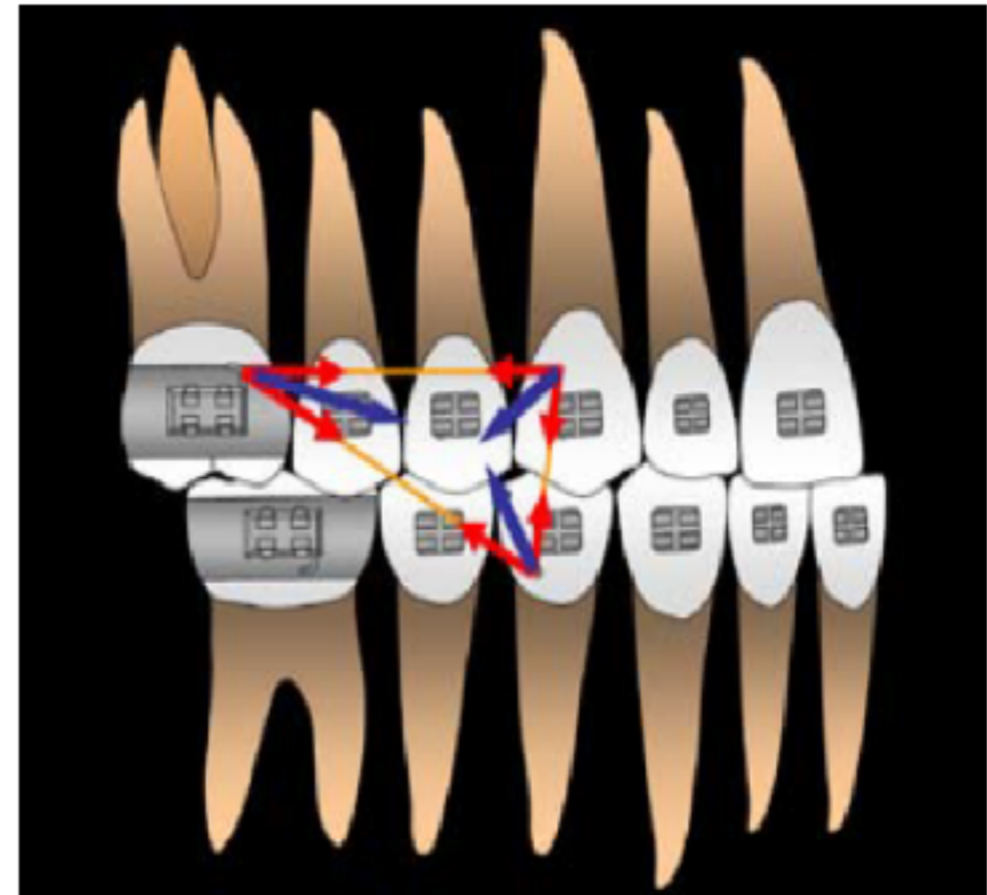
# APLICAÇÕES CLÍNICAS

---



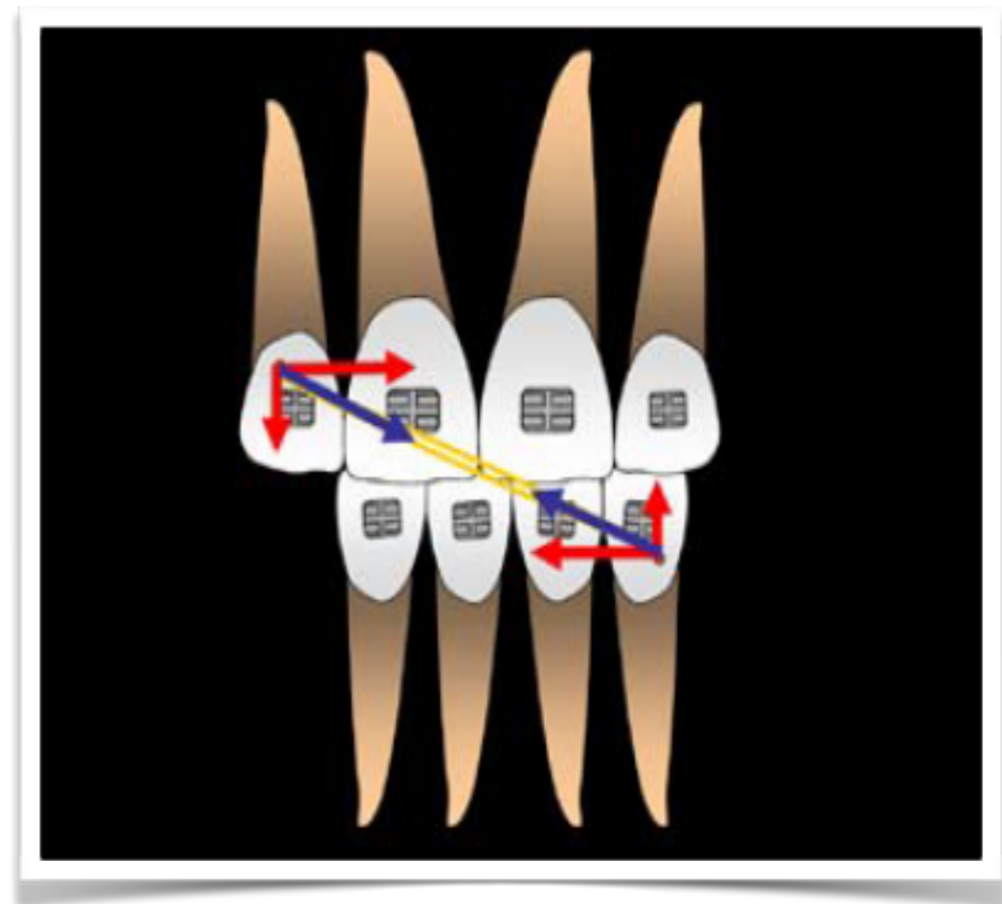
# APLICAÇÕES CLÍNICAS

---



# 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.**