



Influência do silicato de nióbio como carga inorgânica em uma resina composta



Machado ALS^a

a Laboratório de Materiais Dentários (LAMAD), Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS, Porto Alegre, RS.

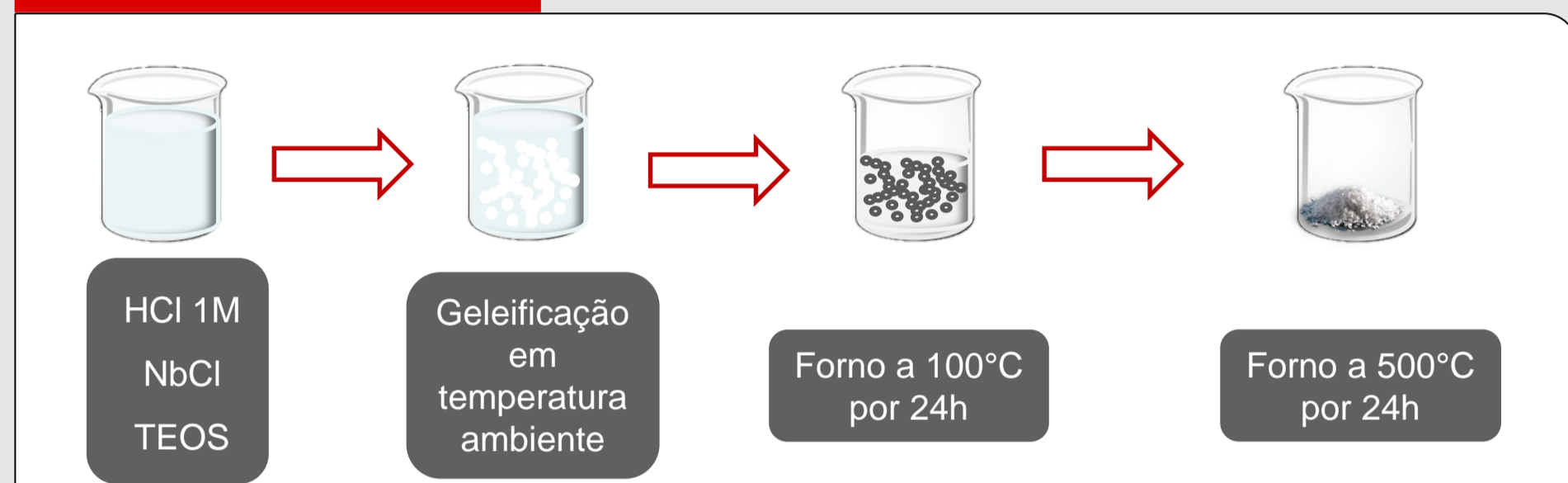
analaura.mach@hotmail.com



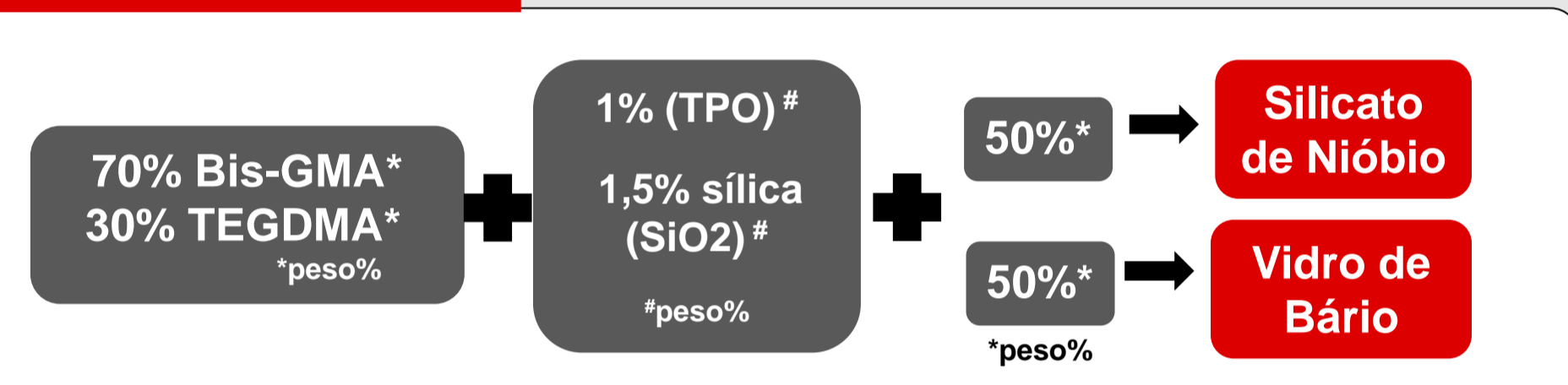
O objetivo deste estudo foi formular uma resina composta contendo silicato de nióbio como carga inorgânica e avaliar suas propriedades.

OBJETIVO

Síntese

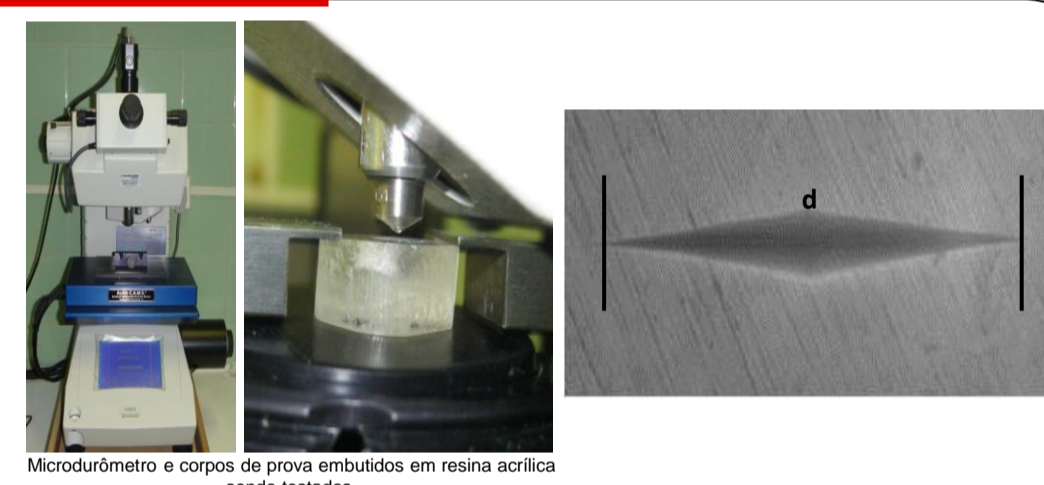


Formulação



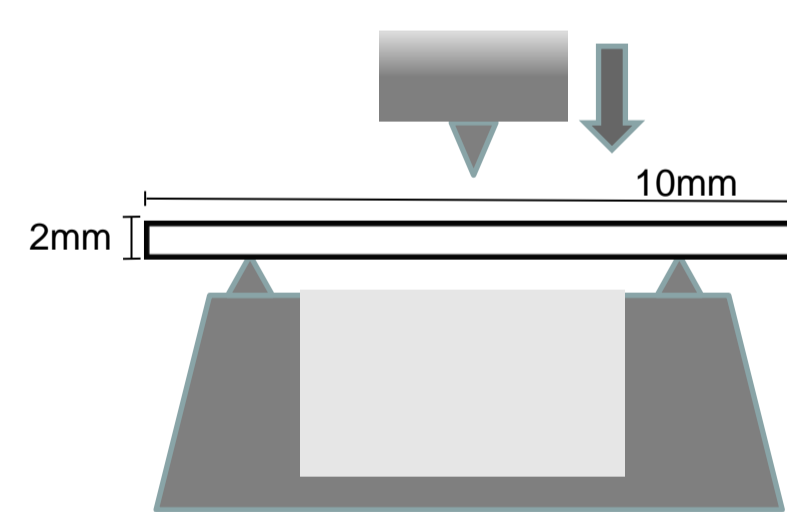
Amolecimento em Solvente

- Microdurômetro – 10 g/ 5 s
- Dureza Knoop Inicial
- Imersão em Etanol (2h)
- Dureza Knoop Final
- n = 3



Resistência à Flexão

- Máquina de ensaios mecânicos
- Matriz metálica
- 40s fotoativação em cada lado
- Flexão: 0,75mm/min
- n = 5

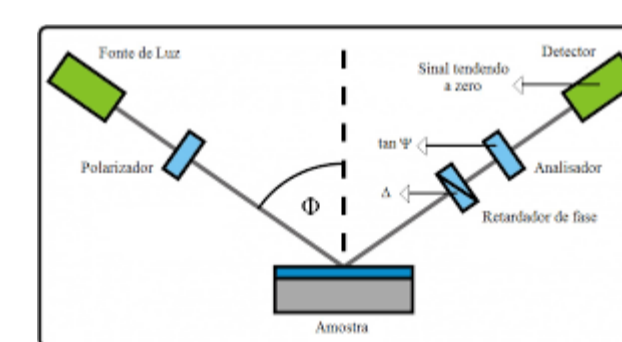


Caracterização das Partícula

Difração de Raios-x	Tamanho de partícula	Área de superfície	Espectroscopia de infravermelho
<ul style="list-style-type: none"> • Radiação CuKα • 5° e 100° • 40kV-40mA • 0,02° de passo por 2s 	<ul style="list-style-type: none"> • Álcool isopropílico • RI 1,51 • d10, d50, d90 	<ul style="list-style-type: none"> • BET • Nitrogênio • 300°C 	<ul style="list-style-type: none"> • FTIR-ATR • 400-3000cm⁻¹

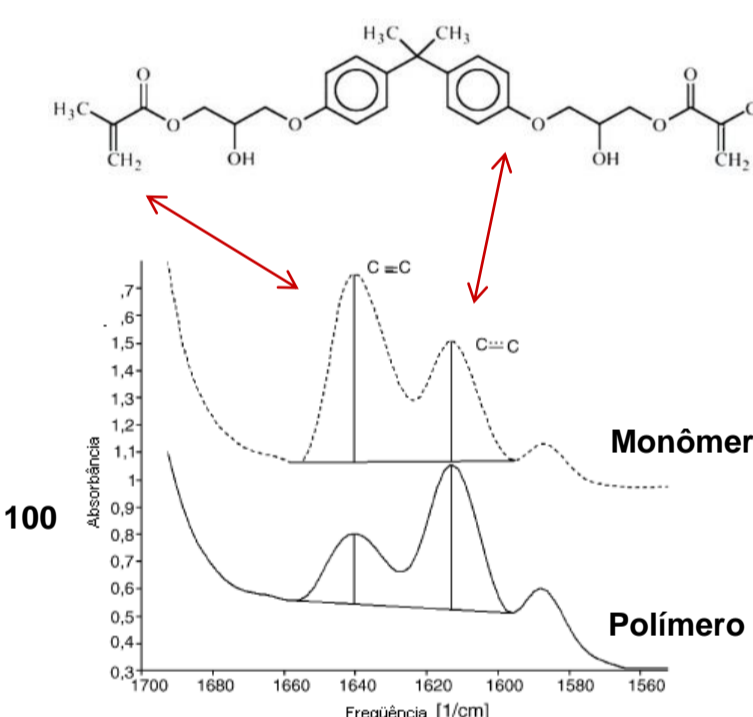
Índice de Refração

- Elipsômetro espectral
- Faixa espectral de 380nm a 450nm



Grau de Conversão

- FTIR – ATR
- 20s de fotoativação
- n=3



Análise Estatística

- Teste T não pareado
- Teste T pareado: Nível de significância de 5%.

Gráfico 1

Análise de difração de raios-x e espectroscopia de infravermelho

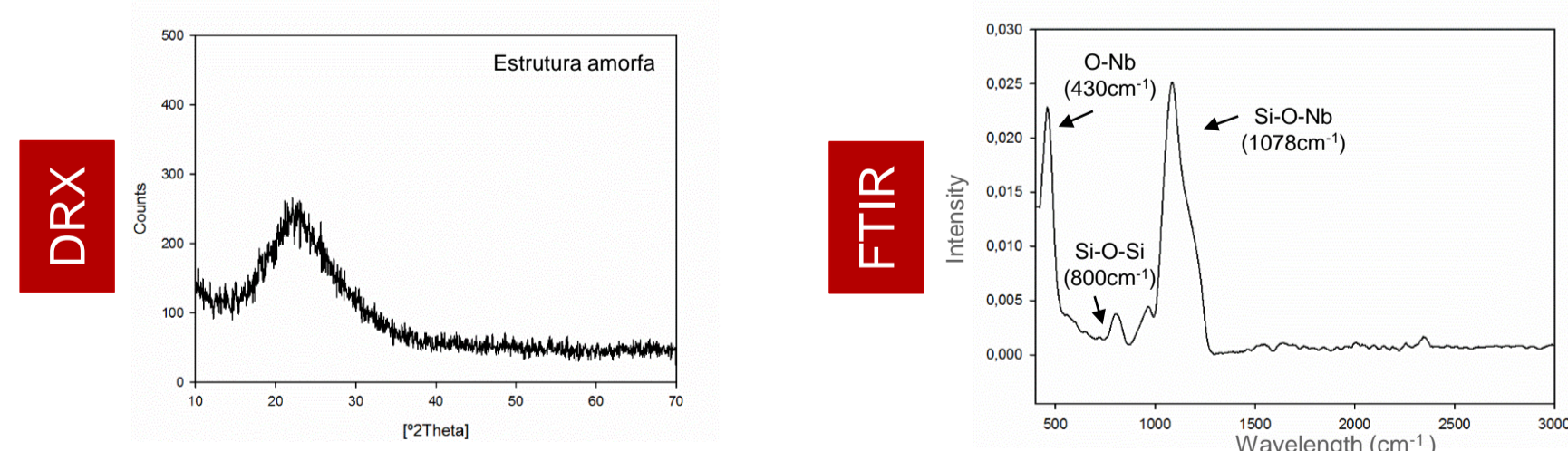


Tabela 2

Média e desvio-padrão dos valores de dureza Knoop (KHN1 e KHN2). % de redução da KHN após imersão em álcool (%KHN)

	KHN1	KHN2	KHN%
Silicato de Nióbio	54,71 (±16,67)Aa	48,2 (±13,16)b	12,61 (±4,84)A
Vidro de Bário	44,05 (±5,02)Aa	37,95 (±1,64)a	13,36 (±7,11)A

Letras maiúsculas indicam diferença estatística na mesma coluna (p < 0,05).
Letras minúscula indicam diferença estatística na mesma linha (p < 0,05).

Tabela 1

Tamanho de partícula em µm d50% (d10% - d90%) e área de superfície em m²/g das partículas

Tamanho de Partícula	2,054µm (0,66µm-4,22µm)
Área de Superfície	616,96 m²/g

Tabela 3

Média e desvio-padrão dos valores de grau de conversão (GC) e resistência a flexão (MPa). Valores de índice de Refração.

	GC (%)	UFS (MPa)	IR
Silicato de Nióbio	52,49 (± 1,36) A	77,00 (±15,53) A	1,43-1,45
Vidro de Bário	48,32 (± 4,50) A	71,30 (±11,95) A	1,50-1,52

Letras maiúsculas indicam diferença estatística na mesma coluna com o mesmo método (p < 0,05).

MATERIAIS E MÉTODOS

RESULTADOS

CONCLUSÃO

A síntese de Silicato de Nióbio resultou em partículas adequadas para a utilização como carga inorgânica de resinas compostas. A adição de 50% de Silicato de Nióbio não alterou as propriedades do material.