

Exotermia das Resinas Acrílicas Autopolimerizáveis em Medicina Dentária

Esteves I, Portela A, Vasconcelos M

Faculdade de
Medicina Dentária
Universidade do Porto

I- Aluna 5º ano Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto L- Docente Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto

Introdução

As resinas acrílicas autopolimerizáveis (RAA) são amplamente utilizadas em Medicina Dentária, podendo ter diferentes indicações¹. Podem ser utilizadas para a confecção de coroas e pontes provisórias em Prótese Fixa, próteses dentária em Prótese Removível e na construção de aparelhos em Ortodontia. Apresentam-se sob a forma de pó / líquido ou pasta / pasta, que posteriormente se misturam e endurecem por uma reação de polimerização exotérmica².

Objectivo

Determinar a temperatura máxima de polimerização, ao longo do tempo de polimerização, de seis resinas acrílicas autopolimerizáveis.

Materiais e Métodos

Seleccionaram-se 6 marcas de RAA comercializadas em Portugal²: 4 RAA estão indicadas para construção de coroas e pontes provisórias (Structur 2 Qm 8g (Fig. 2); Protemp 3 Garant 3M ESPE (Fig. 4); Tab 2000 - Kerr Regular Set (Fig. 1); Trim & Trim II - Bosworth RS (Fig. 5)); e 2 indicadas para reparações/construção de bases de prótese e aparelhos ortodónticos (Triplex Cold SR (Fig. 6); Orthocryl (Fig. 3)).

A temperatura foi medida com um termómetro Infrared Thermometer, Dual Laser targeting (Française d'instrumentation). Está preparado para medições entre os -35°C até 800°C com boa fiabilidade (cerca de 300 ms de margem de erro).

Numa taça de plástico, com auxílio de uma espátula esterilizada e um suporte para o mesmo, misturaram-se as RAA de acordo com as instruções do fabricante, 15 gr polímero (Fig. 7). A temperatura ambiente foi padronizada a 23°C. A temperatura de polimerização foi medida e registada de 3 em 3 minutos até ao endurecimento do material (Fig. 8).

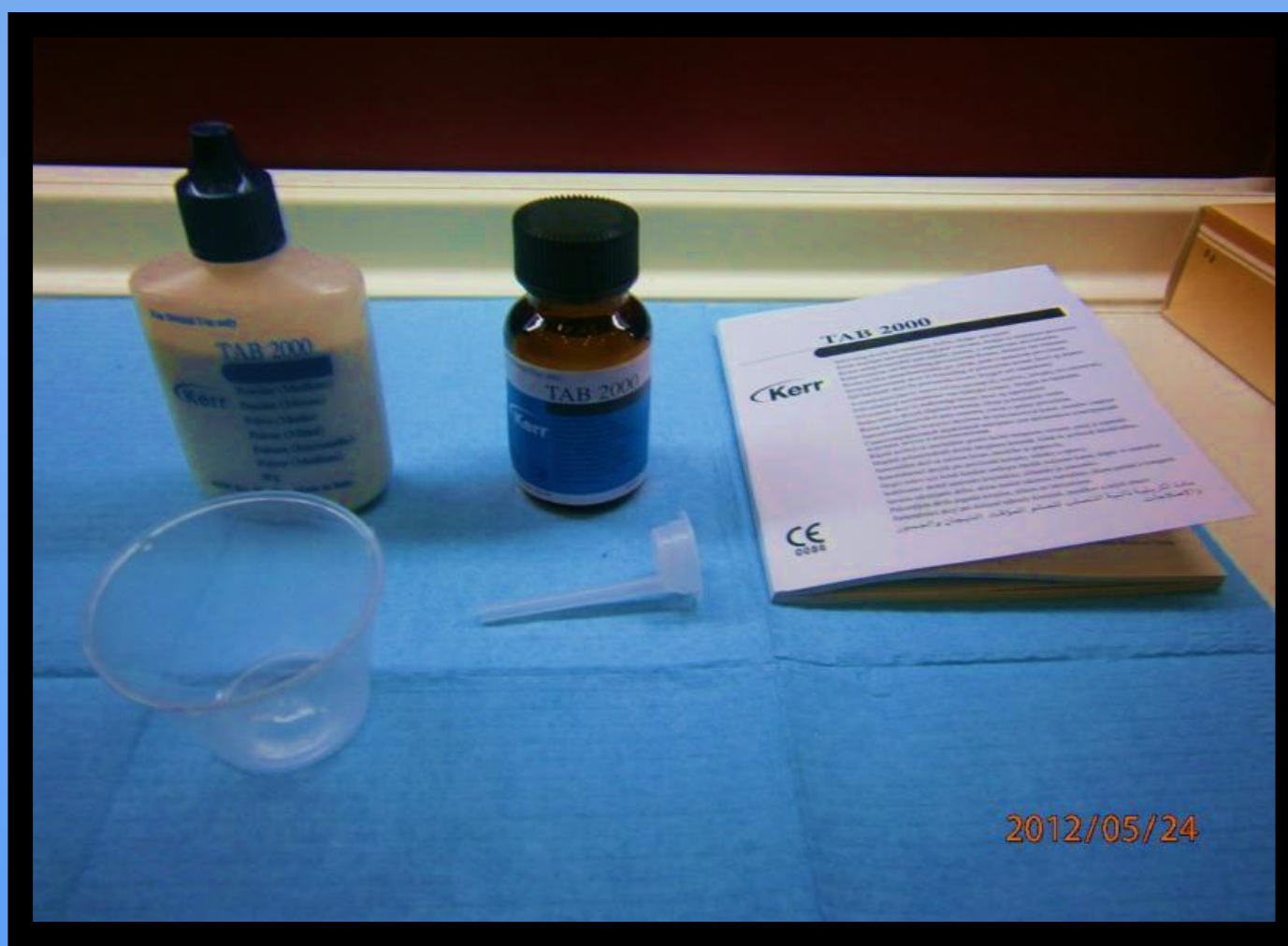


Figura 1 – RAA - Tab 2000 - Kerr Regular Set



Figura 2 – RAA - Structur 2 Qm 8g



Figura 3 – RAA - Orthocryl

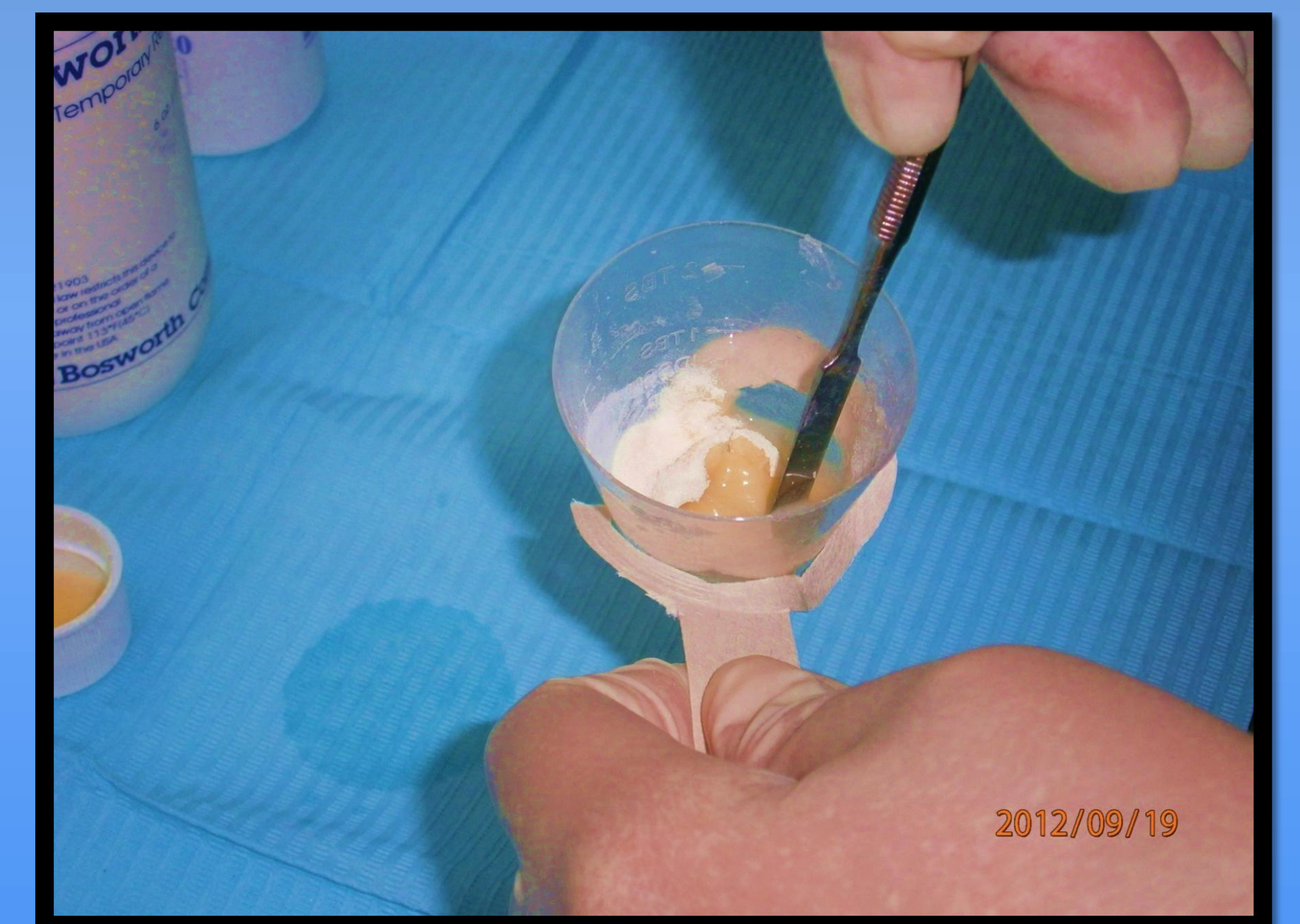


Figura 7 – Espatulação da RAA



Figura 4 – RAA - Protemp 3 Garant 3M ESPE



Figura 5 – RAA - Trim & Trim II - Bosworth RS



Figura 6 – RAA - Triplex Cold SR

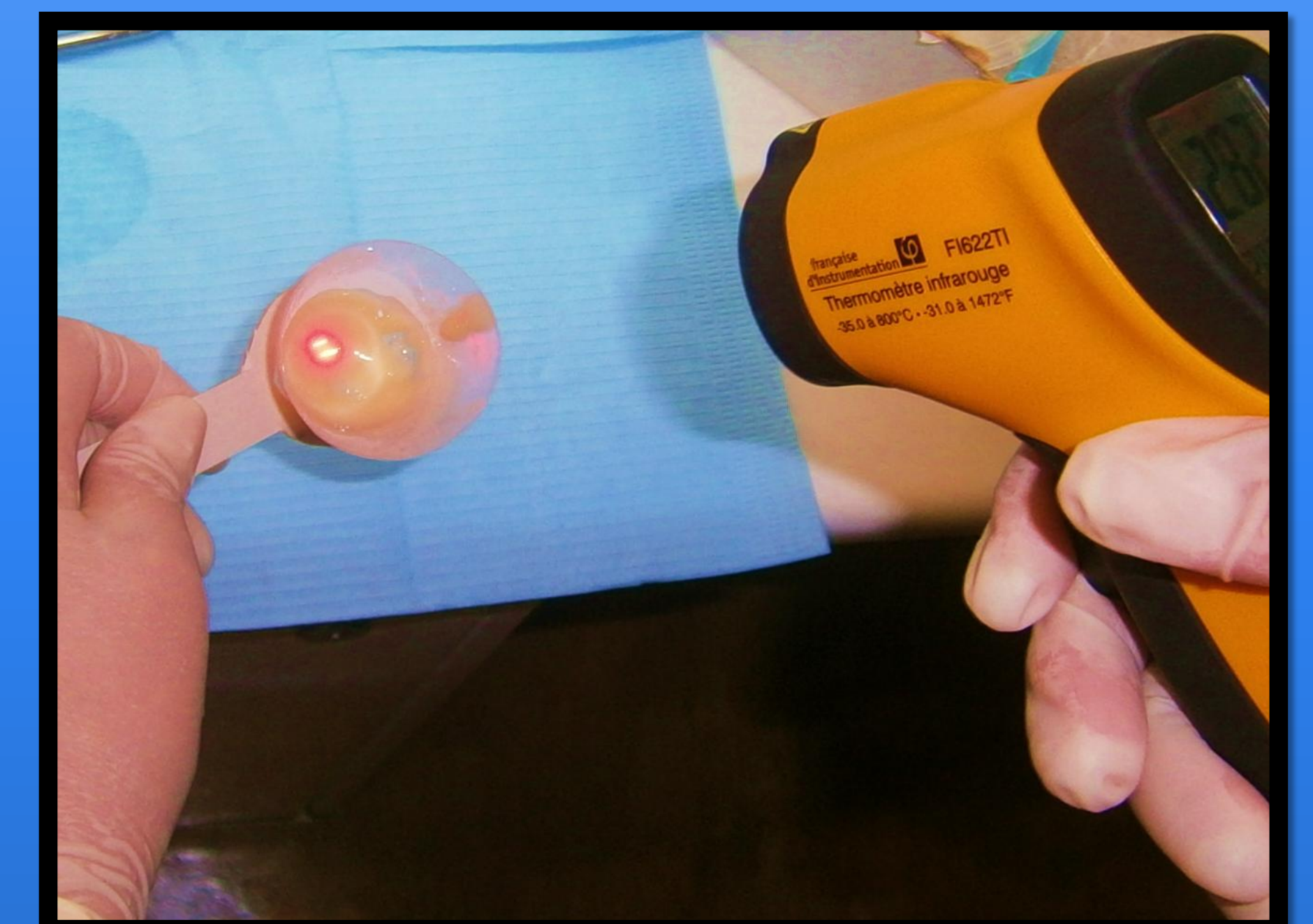


Figura 8 – Medição da temperatura (termómetro digital)

Resultados

Dos valores do gráfico 1 pode verificar-se que o Trim & Trim II - Bosworth RS, registou uma temperatura máxima de 41,6°C entre os 15 e 18 minutos. Com o Structur 2 Qm 8g obteve-se 43,2°C entre os 3 a 6 minutos. Com o Protemp 3 Garant 3M ESPE e o Tab 2000-Kerr Regular Set os valores da exotermia máxima foram, respetivamente, de 82 e 62,1°C num tempo entre os 0 - 3 minutos e 12 - 15 minutos.

No gráfico 2, foi registada com o Orthocryl a temperatura máxima de 67,6°C entre 21 a 24 minutos e com o Triplex Cold SR, 89,1°C para um tempo de 9 a 12 minutos.

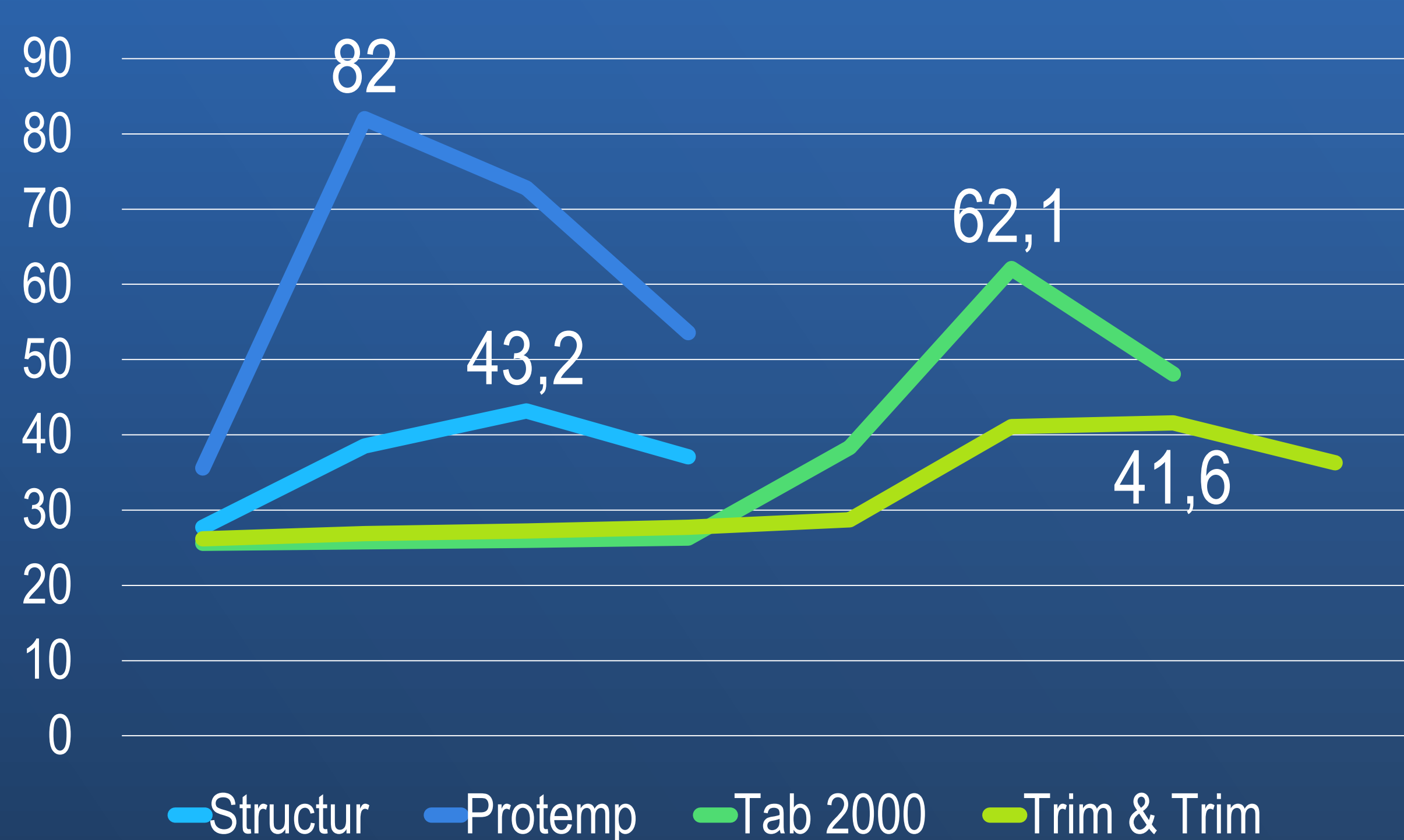


Gráfico 1 – Evolução da temperatura das RAA utilizadas em Prótese Fixa

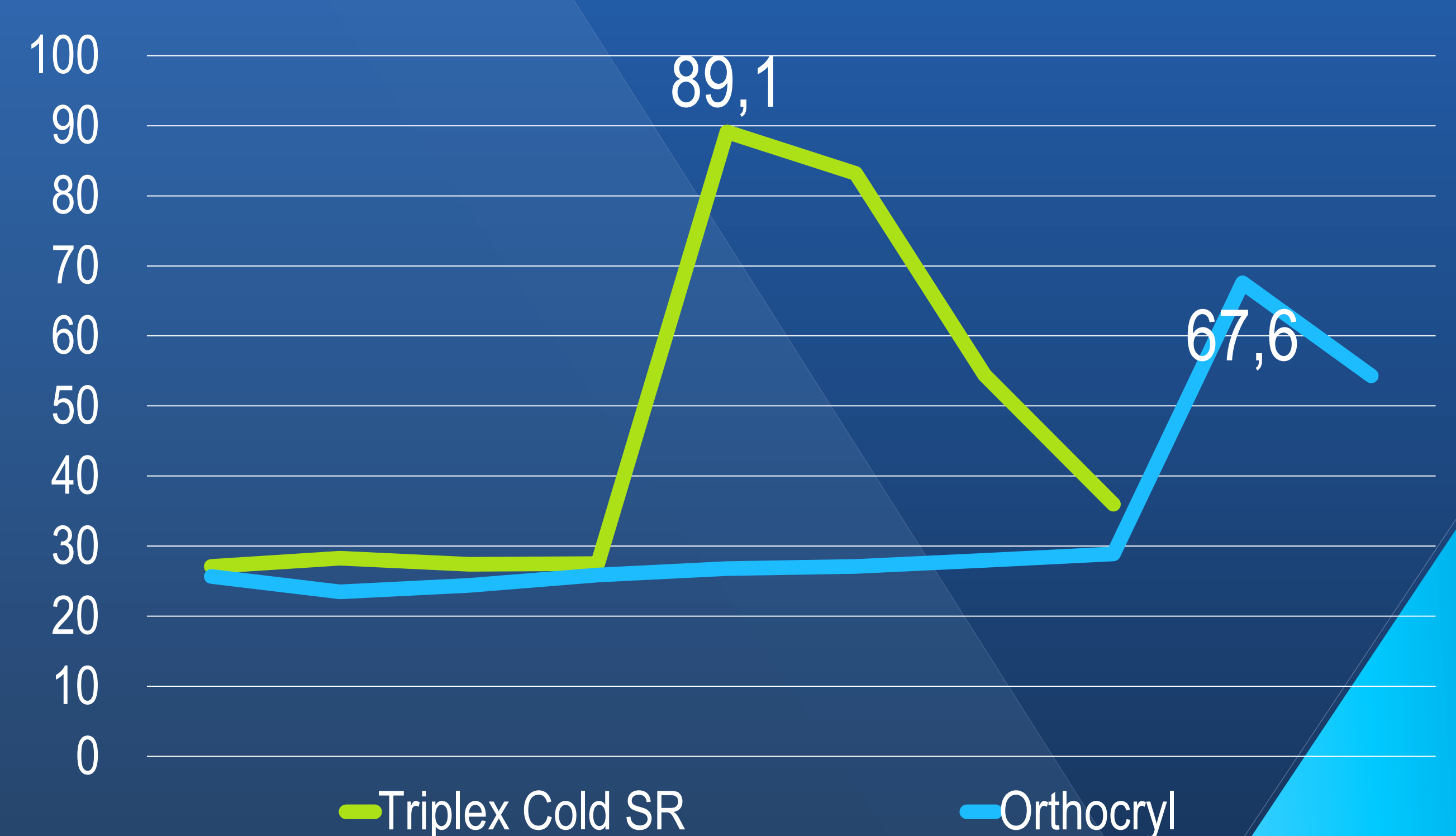


Gráfico 2 – Evolução das RAA utilizadas em Prótese Removível/Ortodontia

Discussão

Com as limitações deste estudo foi possível verificar que existem diferentes temperaturas de polimerização, ao longo do tempo de polimerização das diferentes RAA estudadas. As temperaturas atingidas por estas, podem eventualmente, provocar dano celular se se avaliarem temperaturas acima dos 47°C^{3,4}.

Conclusão

Em função do presente estudo-piloto torna-se necessário realizar um aprofundamento deste assunto.

Bibliografia

1. McCabe, J.F. (1984) Developments in composite resins, Br. Dent. J. 157, 440; 2. Smith, D.C. & Vanherle, G. (eds) (1985) *Posterior Composite Resin Restorative Materials*, 3M Co, St Paul, Minnesota; 3. Wilson, H.J. McLean, J. Brown D. (1988) Resin based restorative In *Dental Materials and their Clinical Implications*, p. 88 British Dental Journal, London; 4. Vallittu PK, Ryuter IE, Buykuilmaz S. Effect of polymerization temperature and time on the residual monomer content of denture base polymers. Eur J Oral Sci 1998; 106(1):588-93.