

Unidade de Investigação em Ciências Oraís e Biomédicas

Roque JC¹, Martins JP¹, Santos L², Portugal J¹

1- Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Lisboa, Portugal / UICOB, I&D unidade n°4062 da FCT; 2- ICMS-IST, Universidade de Lisboa, Portugal



Email: jcroque@fmd.ulisboa.pt

Introdução:

A tendência para a utilização crescente de sistemas cerâmicos de alta resistência, nomeadamente de alumina e zircónia, para reabilitações protéticas em prostodontia fixa é inegável.¹ Os sistemas de cerâmica de alta-resistência tendem a ser mais opacos e criam maior dificuldade na tentativa de igualar a cor natural dos dentes, mas conseguem camuflar a descoloração da estrutura dentária quando ela existe.² Para otimizar o resultado clínico é importante determinar o efeito de cada tipo de estrutura na cor final das restaurações.³ O valor de $\Delta E=3,7$, que ao longo dos anos tem sido utilizado com maior frequência na literatura científica, é considerado como limite de aceitabilidade clínica.⁴ Um $\Delta E \leq 1,6$ não é detectável pelo olho humano.⁵

Objetivos:

Investigar *in vitro* a influência de diferentes fundos (liga Co-Cr polido; liga Co-Cr jateado; liga Ag-Au-Pt polida; liga Ag-Au-Pt jateada; compósito; dentina; titânio e zircónia) na diferença de cor (ΔE^*) de restaurações de cerâmica com diferente infraestrutura de alta resistência (NobelProcera alumina; NobelProcera zirconia branca; NobelProcera zirconia colorida médium; Ice Translucent zirconia branca; Ice Translucent zirconia pigmentada; Zirconia Prettau branca e Zirconia Prettau pigmentada).

Materiais e métodos:

Discos de alumina (NPALU), zircónia branca (NPZRW) e zircónia colorida médium (NPZRC) da marca Nobel Procera e de zircónia Ice Translucent branca (ZZRTW) e zircónia Prettau branca (ZZRPW) e pigmentados na cor D3 (ZZRTC) e (ZZRPC) da marca Zirkozahn (n=5), com 12 mm \varnothing e espessura de 0,4 mm (Figura 1), foram recobertos para atingir uma espessura final de 1,6 mm com cerâmica Wieland NR na cor D3 (Vitapan-Vita Zahnfabrik, Alemanha) (Figura 2). O recobrimento foi feito aplicando várias camadas sucessivas de cerâmica: liner $\pm 0,1$ mm; dentina $\pm 0,9$ mm; incisal $\pm 0,2$ mm; glaze.

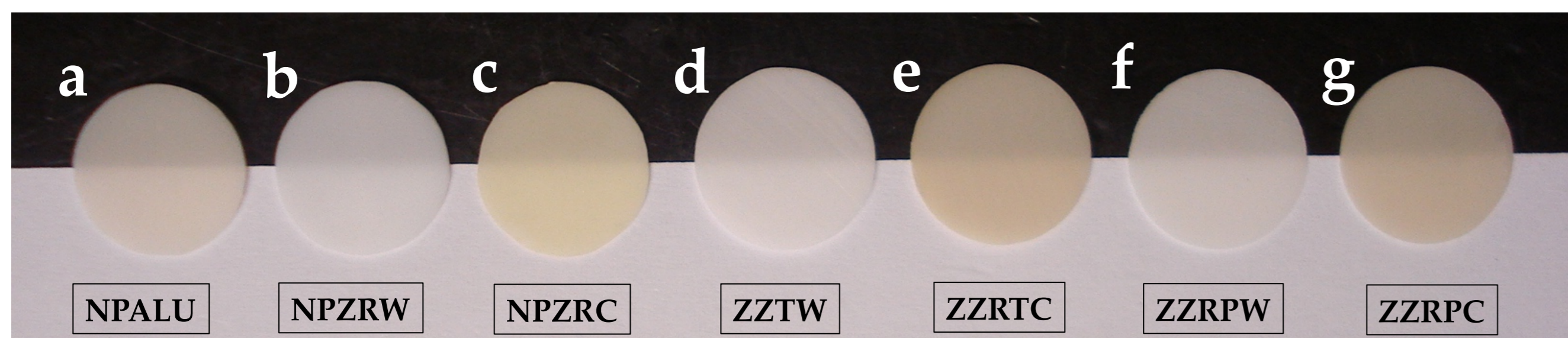


Figura 1 – Discos de cerâmica (a- alumina; b zircónia branca; c-zircónia colorida (médium);

d-zircónia Ice Translucent branca; e-zircónia Ice Translucent colorida; ; f-zircónia Prettau branca; g-zircónia Prettau colorida)

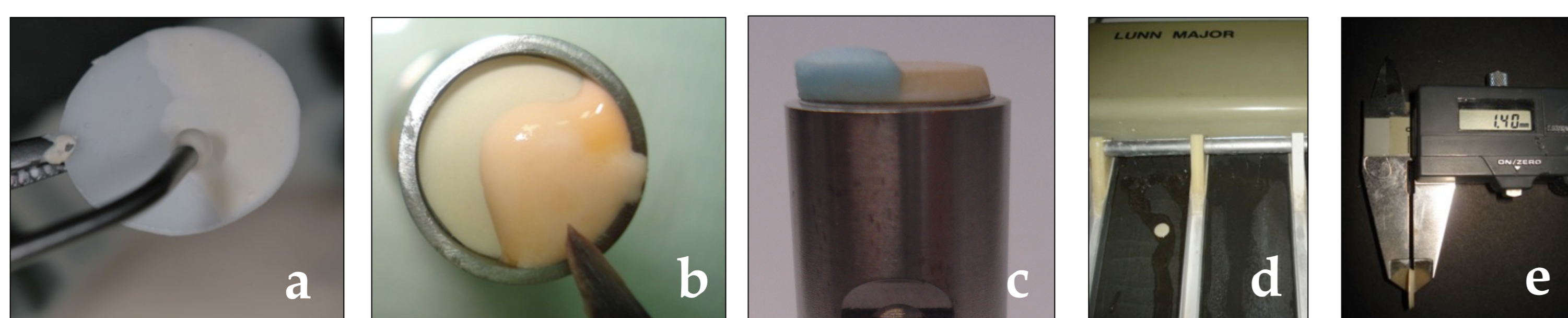


Figura 2 – Procedimento de recobrimento (a-liner; b-dentina; c-incisal; d-redução; e-calibração)

A diferença de cor (ΔE^*) dos espécimes para a cor alvo (D3 – Vitapan) foi obtida com espectrofotómetro Easy Shade Compact (Vita Zahnfabrik, Alemanha) (Figura 3) no modo restauração. Para estandardizar o posicionamento da ponta do espectrofotómetro foi construído um acessório de acrílico opaco preto, com um orifício de $\varnothing 12$ mm para encaixe da amostra num dos lados e outro orifício de $\varnothing 7$ mm para acoplamento da ponta de leitura do equipamento no lado oposto (Figura 4).



Figura 3 – Espectrofotómetro Easy Shade Compact

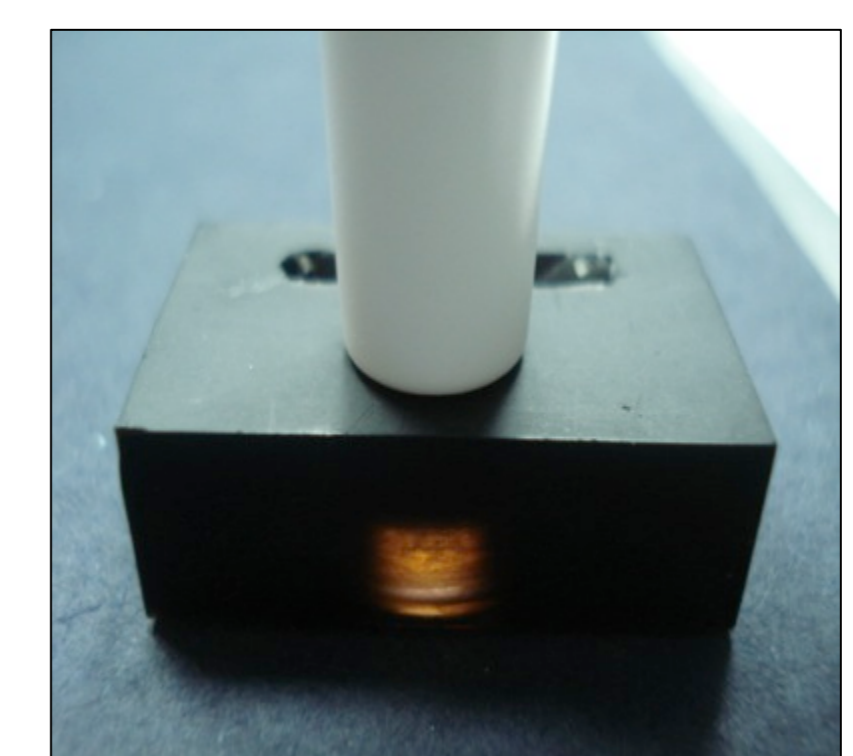


Figura 4 – Posicionamento da ponta do equipamento no acessório

Utilizou-se glicerol para colocar os espécimes em contato (Figura 5) com os oito fundos: dentina, compósito, Ag-Au-Pt jateado; Co-Cr jateado; titânio; zircónia; Ag-Au-Pt polido e Co-Cr polido (Figura 6).

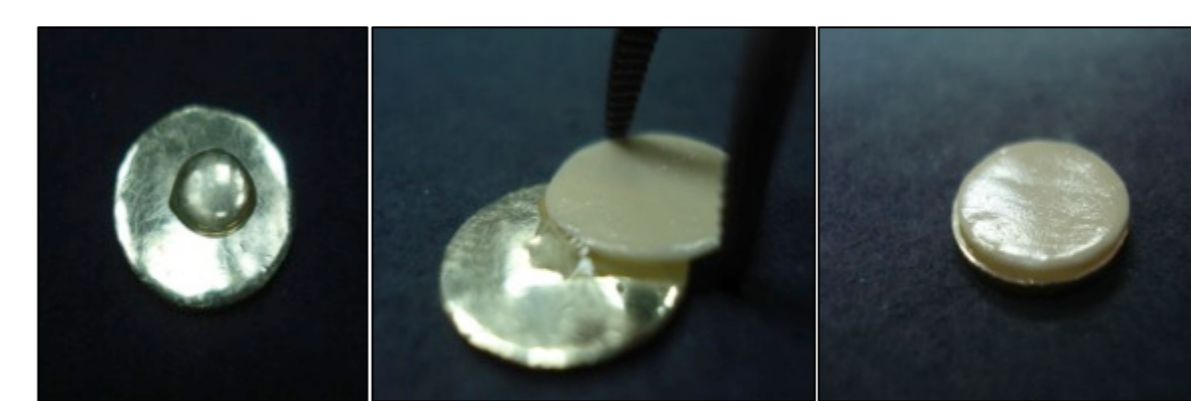


Figura 5 – Posicionamento do espécime com glicerol



Figura 6 – Oito fundos experimentais

Após se ter verificado com o teste de Kolmogorov-Smirnov o não cumprimento da normalidade de distribuição da amostra ($p < 0,05$), para a análise da influencia dos vários fundos para cada material de estrutura, os dados foram analisados estatisticamente através do teste não paramétrico para medições repetidas, ANOVA de duas vias às ordens segundo Friedman.

Resultados:

- O ΔE^* apenas foi influenciado de forma estatisticamente muito significativa ($p < 0,001$) pelo tipo de fundo nos grupos experimentais com estrutura de NPALU, NPZRW e NPZRC (Figura 7).
- Para os restantes grupos experimentais, ZZRTW ($p=0,051$), ZZRTC ($p=0,347$), ZZRPW ($p=0,611$) e ZZRPC ($p=0,972$) não se observou qualquer influência dos fundos sobre o ΔE^* (Figura 7).

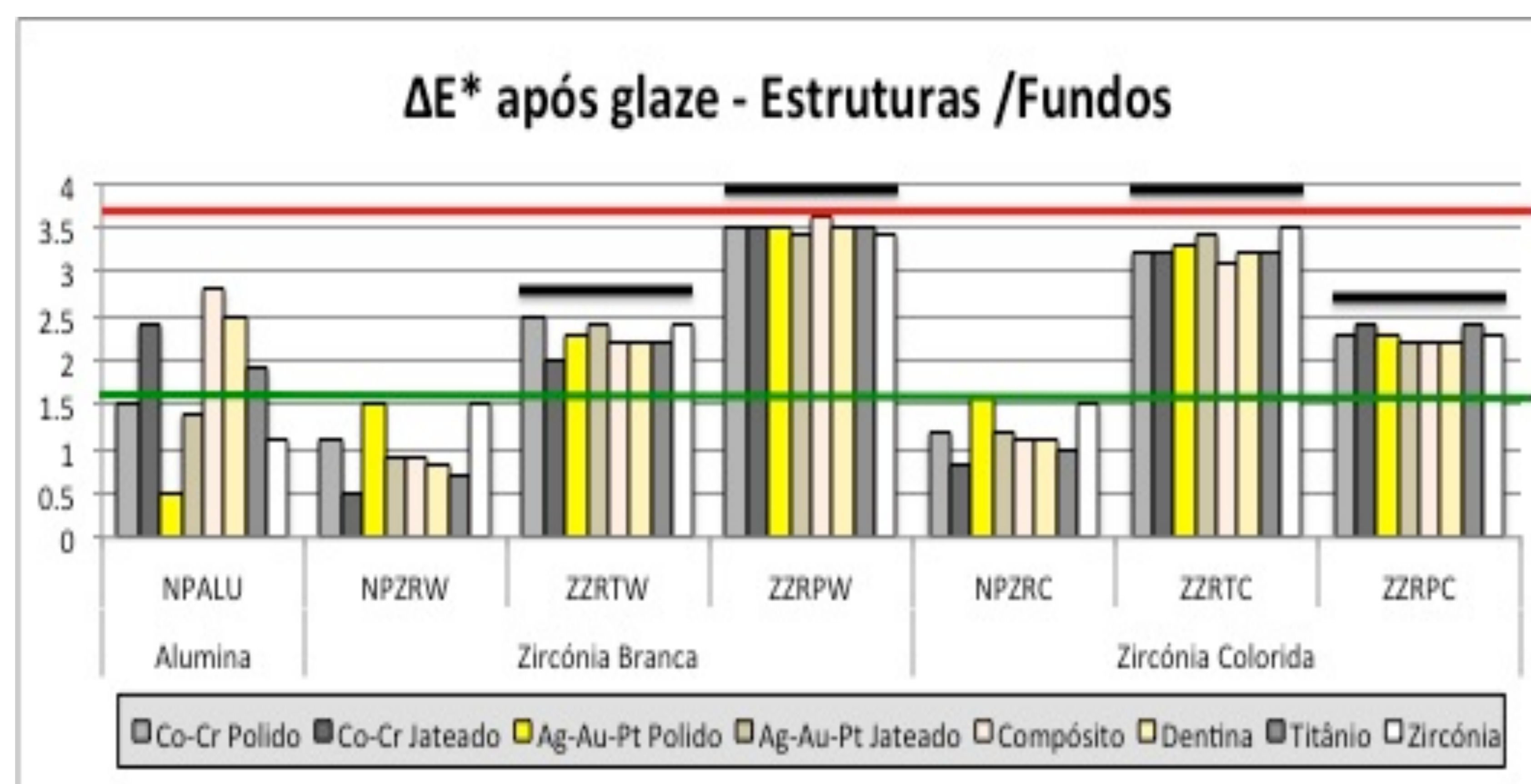


Figura 7 – ΔE^* dos vários fundos para cada uma das estruturas.

Barras de baixo de — não registam diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$)
 — Linha de percepção de alterações cromáticas ($\Delta E = 1,6$).
 — Linha de aceitabilidade clínica de alterações cromáticas ($\Delta E = 3,7$).

- Todos os grupos experimentais registaram valores dentro do limite de aceitabilidade clínica ($\Delta E^* < 3,7$) para todos os fundos (Figura 7).
- Apenas os materiais de estrutura NPZRW e NPZRC registaram valores abaixo do limite de percepção visual ($\Delta E^* \leq 1,6$) para todos os fundos (Figura 7).
- O material de estrutura NPALU é o que apresenta maior variabilidade no valor de ΔE^* para os vários fundos estudados (Figura 7).

Conclusão:

O fundo tem influência na cor das restaurações com estrutura de cerâmica de alta resistência, apesar do ΔE^* das restaurações se encontrar dentro do limite de aceitabilidade clínica para todos os fundos e todos os materiais de estrutura.

Bibliografia

1- Guess P, Schultheis S, Bonfante E, Coelho P, Ferencz J. All-Ceramic Systems: Laboratory and Clinical Performance. Dent Clin N Am 2011; 55:333-352. 2- Ho-Nam L, Bin Y, Yong-Keun L. Spectroradiometric and spectrophotometric translucency of ceramic materials. J Prosthet Dent 2010;104:239-246. 3- Stevenson B, Ibbetson R. The effect of the substructure on the colour of samples/restorations veneered with ceramic: a literature review. J Dent. 2010;38(5):361-8. 4- Vichi A, Louca C, Corciolani G, Ferrari M. Color related to ceramic and zirconia restorations: a review. Dent Mater 2011;27(1):97-108. 5- Ishikawa-Nagai S, Yoshida A, Sakai M, Kristiansen J, Da Silva J. Clinical evaluation of perceptibility of color differences between natural teeth and all-ceramic crowns. J Dent 2009;37:57-63.

Agradecimentos

Os autores agradecem à NOBEL BIOCARE, à ZIRKONZAHN e à VITA o material e equipamento fornecido para o estudo. Os autores declaram não existir conflitos de interesse.