

# INFLUÊNCIA IMEDIATA E EM LONGO PRAZO DA TÉCNICA DE FOTOATIVAÇÃO NA RUGOSIDADE, BRILHO E TOPOGRAFIA DE SUPERFÍCIE DE DOIS SISTEMAS RESTAURADORES

Tiago Felipe C. Tavares; Américo Bortolazzo Correr; Mário Alexandre Coleho Sinhoreti  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA – ÁREA MATERIAIS DENTÁRIOS – FOP – UNICAMP  
**Palavras-chaves:** Compósitos resinosos, método de fotoativação, rugosidade, longevidade.

## PROPOSIÇÃO

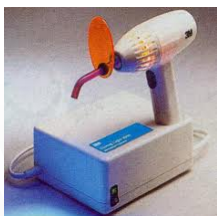
O objetivo neste estudo foi determinar os efeitos da degradação química (soluções ácidas) na rugosidade de superfície, manutenção do brilho e topografia de superfície dos compósitos a base de metacrilato nanoparticulado Filtek Z350 e a base de silorano microhibrido P90, fotoativados por diferentes métodos (Alta Irradiância (AI), Baixa Irradiância (BI), *Soft-Start* (SS) e *Pulse-Delay* (PD)) após armazenagem por diferentes períodos de armazenagem ( 24 horas, 1 mês, 3 meses e 6 meses).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados os compósitos resinosos Filtek Z350 e Filtek P90. Cem espécimes de cada material foram confeccionados e divididos em 4 grupos de acordo com o método de fotoativação descrito na Tabela 1. Os espécimes foram armazenados individualmente por 24 h a 37°C em 100% de umidade relativa, polidos com discos abrasivos de óxido de alumínio e submetidos à avaliação da rugosidade e brilho superficial. Em seguida, foram armazenados em diferentes soluções (Tabela 2) por diferentes períodos, sendo que em cada período foram avaliados a rugosidade e o brilho.

**Tabela 1.** Protocolos de fotoativação

Método de Fotoativação*	Protocolo (Irradiância e Tempo de exposição)
Luz Contínua Alta Irradiância (AI)	600 mW/cm <sup>2</sup> por 40 s
Luz Contínua Baixa Irradiância (BI)	150 mW/cm <sup>2</sup> por 160 s
Soft-Start (SS)	150 mW/cm <sup>2</sup> durante 5 s + 600mW/cm <sup>2</sup> durante 39 s
Pulse Delay (PD)	150 mW/cm <sup>2</sup> por 5 s + 3 minutos sem luz + 600mW/cm <sup>2</sup> por 39 s

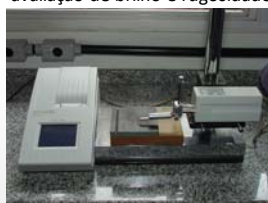


Aparelho de luz de lâmpada halógena XL2500 (3M ESPE).

**Quadro 1.** Soluções utilizadas para degradação química.

Grupo 1	Água destilada
Grupo 2	0,1M de ácido láctico
Grupo 3	0,1M de ácido cítrico
Grupo 4	Coca-Cola®
Grupo 5	50% de solução etanol-água

Após a armazenagem nas soluções do Quadro 1 as amostras foram submetidas a avaliação de brilho e rugosidade superficial nos períodos de 1, 3 e 6 meses.



Rugosímetro Surfcomer SE1700 (Kosaka Corp., Tokyo, Japan).



Medidor de brilho (Multi Gloss 268 – Konica Minolta, Ramsey, NJ, EUA).

## RESULTADOS

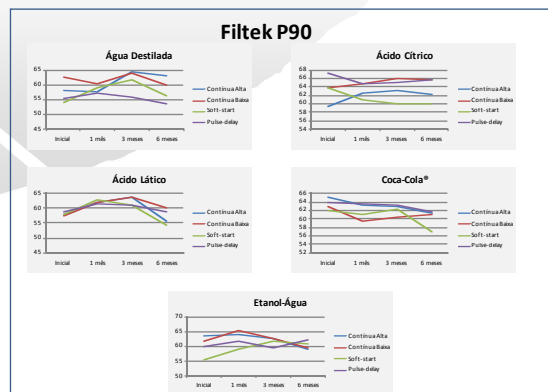
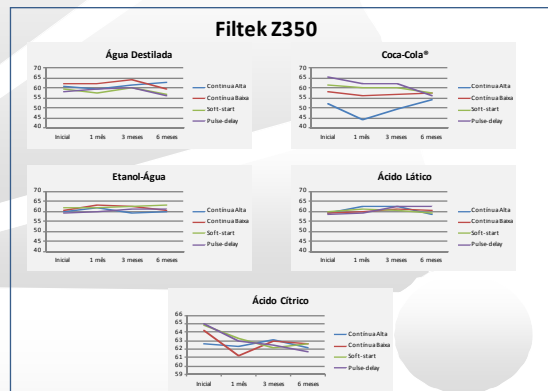
Período Fotoativação	Rugosidade (µm) Filtek Z350					
	Soluções					
	Água Destilada	Ácido láctico	Ácido cítrico	Coca-Cola	Etanol-Água	
Inicial	Contínua Alta	0,1457	0,0807	0,3871	0,1212	0,2897
	Contínua Baixa	0,1402	0,2122	0,1535	0,1333	0,129
	Soft-start	0,1498	0,3144	0,1254	0,1442	0,1115
	Pulse-delay	0,1034	0,138	0,0855	0,111	0,1633
1 mês	Contínua Alta	0,3085	0,1647	0,2368	0,1212	0,1912
	Contínua Baixa	0,2282	0,2037	0,2178	0,1333	0,1513
	Soft-start	0,1518	0,1231	0,196	0,1442	0,1627
	Pulse-delay	0,2319	0,2163	0,1924	0,111	0,1814
3 meses	Contínua Alta	0,2913	0,1673	0,2559	0,1296	0,1987
	Contínua Baixa	0,2188	0,2091	0,2259	0,1435	0,1646
	Soft-start	0,1619	0,1697	0,2192	0,1451	0,1786
	Pulse-delay	0,215	0,2206	0,2086	0,1588	0,1587
6 meses	Contínua Alta	0,2913	0,1893	0,2545	0,1654	0,2707
	Contínua Baixa	0,2188	0,1705	0,2403	0,167	0,1567
	Soft-start	0,1619	0,1432	0,2754	0,2063	0,1566
	Pulse-delay	0,2375	0,2288	0,214	0,1844	0,1884
Média Geral		<b>0,2035</b>	<b>0,1845</b>	<b>0,218</b>	<b>0,145</b>	<b>0,1783</b>
		a	ab	a	b	ab

Letras distintas representam diferenças significativas (p<0,05) pelo teste de Tukey.

Período Fotoativação	Rugosidade (µm) Filtek P90					
	Soluções					
	Água Destilada	Ácido láctico	Ácido cítrico	Coca-Cola	Etanol-Água	
Inicial	Contínua Alta	0,1089	0,185	0,2841	0,1813	0,1481
	Contínua Baixa	0,1359	0,2665	0,169	0,1924	0,1611
	Soft-start	0,3347	0,167	0,3219	0,1647	0,1704
	Pulse-delay	0,1667	0,1385	0,2406	0,1183	0,2352
1 mês	Contínua Alta	0,2239	0,1476	0,3036	0,1813	0,2115
	Contínua Baixa	0,2634	0,1024	0,2116	0,1924	0,2352
	Soft-start	0,1636	0,1774	0,1179	0,1647	0,2015
	Pulse-delay	0,1294	0,1195	0,1334	0,1183	0,264
3 meses	Contínua Alta	0,216	0,1503	0,3233	0,1879	0,2392
	Contínua Baixa	0,2605	0,1139	0,2161	0,1988	0,251
	Soft-start	0,1688	0,1597	0,1482	0,1625	0,2299
	Pulse-delay	0,1565	0,1356	0,159	0,1401	0,2496
6 meses	Contínua Alta	0,2291	0,1467	0,2891	0,2149	0,1687
	Contínua Baixa	0,2795	0,1391	0,2065	0,2107	0,1877
	Soft-start	0,1551	0,1713	0,1601	0,1724	0,1807
	Pulse-delay	0,1695	0,1595	0,1662	0,1321	0,2543
Média		<b>0,1976</b>	<b>0,1550</b>	<b>0,2157</b>	<b>0,1708</b>	<b>0,2118</b>

Fotoativação	Rugosidade (µm) Filtek P90				
	Água Destilada	Ácido láctico	Ácido cítrico	Coca-Cola	Etanol-Água
Contínua Alta	0,1945 a, AB	0,1574 a, B	0,3000 a, A	0,1913 a, AB	0,1919 a, AB
Contínua Baixa	0,2348 a, A	0,1555 a, A	0,2008 ab, A	0,1986 a, A	0,2088 a, A
Soft-start	0,2055 a, A	0,1688 a, A	0,1870 b, A	0,1661 a, A	0,1956 a, A
Pulse-delay	0,1556 a, AB	0,1383 a, B	0,1748 b, A	0,1272 a, B	0,2508 a, A

Letras maiúsculas distintas na linha e minúsculas na coluna representam diferenças estatisticamente significativas (p<0,05) pelo teste de Tukey.



## CONCLUSÃO

1. Não houve influência do tempo de armazenagem sobre o brilho e a rugosidade dos compósitos Filtek Z350 e Filtek P90.
2. O método de fotoativação não influenciou na degradação química dos compósitos.
3. O brilho não foi influenciado pelas soluções em que os compósitos foram imersos ao longo do tempo. O compósito Filtek Z350 imerso em Coca-Cola e o compósito Filtek P90 imerso em ácido láctico apresentaram rugosidade inferior comparado às demais soluções.