



\*ALVES R, STRAIOTO FG, RICOMINI FILHO AP, DEL BEL CURY AA.  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA, UNICAMP, BRASIL  
DEPARTAMENTO DE PRÓTESE E PERIODONTIA, [renata.alves@fop.unicamp.br](mailto:renata.alves@fop.unicamp.br)

## ABSTRACT

The colonization of removable dental prostheses with microorganisms improves the development of denture stomatitis, which is associated with adherence and colonization of *Candida albicans*. Acrylic resin properties such as roughness and surface free energy can contribute to the colonization and biofilm development formed by these microorganisms. Thus, the addition of modifiers that can interfere with the specific interactions between microorganisms and polymer surface has been proposed. One of the main modifier suggested is polytetrafluorethylene because its properties. Therefore, the aim of this study was to evaluate the surface roughness, contact angle, free surface energy and initial adherence between *Candida albicans* on acrylic resin modified with PTFE. Specimen (2.5 x 1.2 x 0.2) of acrylic resin (long and short cycle), without (control group) and with addition of 2% of PTFE were prepared and had the surface (roughness, surface free energy) characteristics evaluated. Moreover, *Candida albicans* adherence (UFC) was evaluated. The data were submitted to ANOVA and Tukey test with significance level of 5%. No statistical significance differences were found for roughness, surface free energy and number of colony forming units between the resins. Contact angle values were high for resin containing 2% PTFE polymerized by long cycle. In conclusion the addition of 2 % of PTFE was not enough for producing surface modification and reduction of *Candida albicans*.

## INTRODUÇÃO

- A colonização de próteses removíveis por microrganismos favorece o desenvolvimento de estomatite protética que está associado principalmente à adesão e colonização por *Candida albicans* (Aas et al., 2005; Schadeo et al., 2008).
- A adesão está relacionada a fatores físico-químicos como a rugosidade e energia livre de superfície. (Quirynen et al., 1990; Colling et al., 2005).
- A adição de modificadores que possam alterar as características de superfície, atuando nas interações específicas entre microrganismos e superfície dos polímeros têm sido propostas. Dentre estes modificadores destaca-se o politetrafluoretileno (PTFE) (Drobny, 2001).

## OBJETIVO

Avaliar a rugosidade, ângulo de contato e energia livre de superfície, além da adesão inicial de *Candida albicans* de duas resinas acrílicas modificadas com PTFE.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Delineamento Experimental:

- Estudo *in vitro*, aleatorizado e realizado em 3 ensaios independentes.

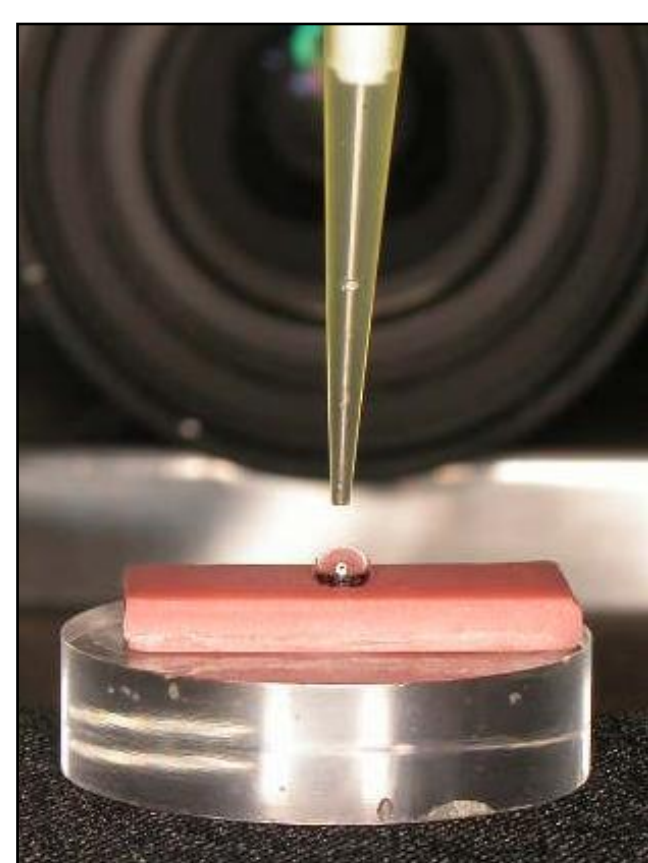


- Materiais utilizados: resinas acrílicas termopolimerizáveis Clássico (ciclo longo); QC – 20 (ciclo curto) e PTFE micro-particulado (5,2 µm).
- Ensaio de adesão fúngica: *Candida albicans* (ATCC 90028)

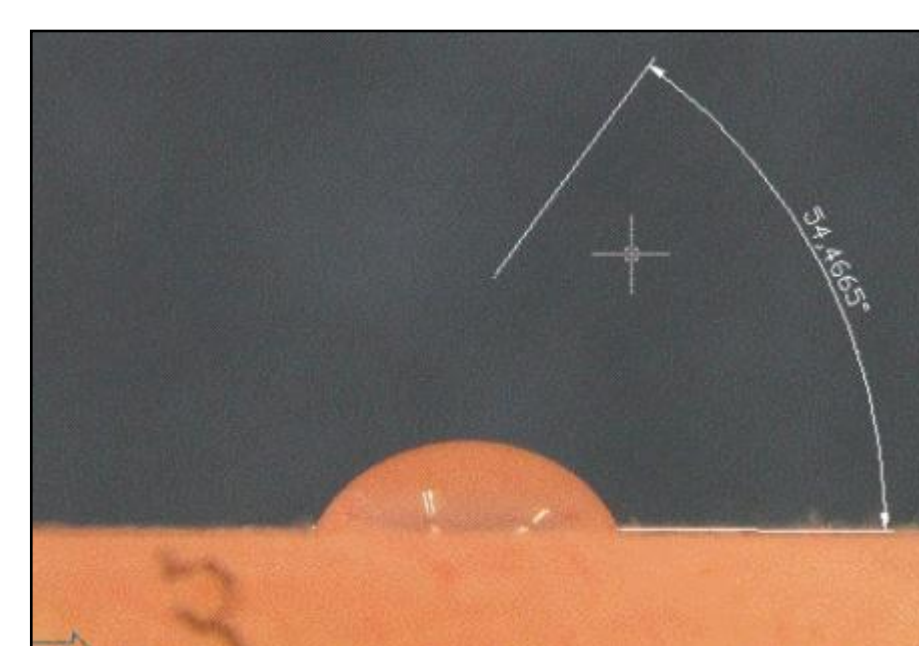
### Avaliação da rugosidade e energia livre de superfície:



Medida da rugosidade de superfície (Ra) – três leituras por espécimes.



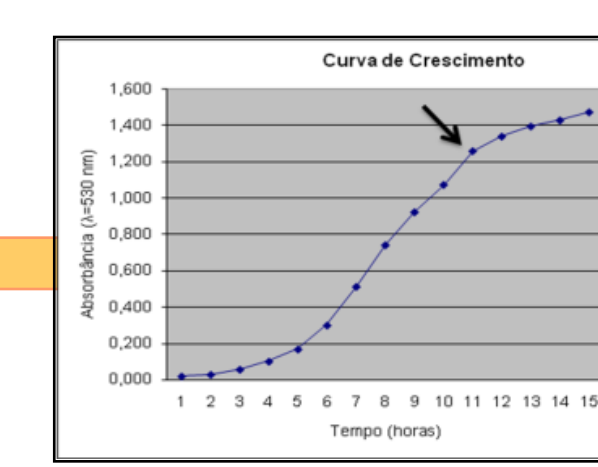
Gota de água destilada e deionizada; medida do ângulo de contato – três gotas por espécime.



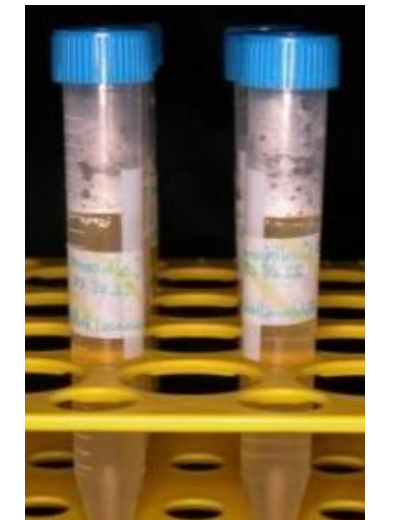
## Ensaio de aderência *Candida albicans*



Reativação *Candida albicans* (ATCC 90028)



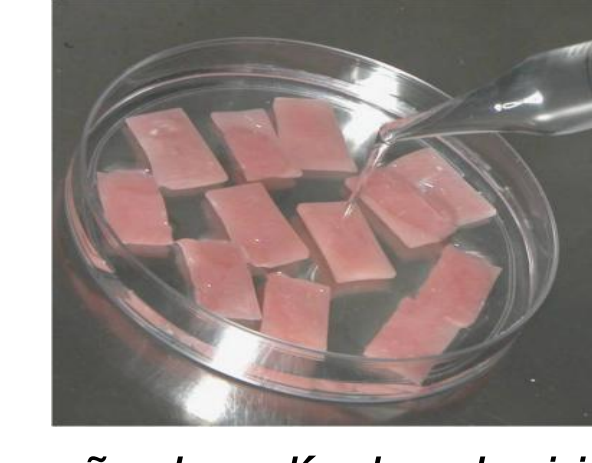
Curva de Crescimento Fase exponencial – 12h / 37 °C



Suspensão de *C. albicans* em caldo Sabourad (10<sup>6</sup> UFC)



Remoção dos contaminantes superficiais – 20 min



Formação de película adquirida com saliva clarificada – 30 min / 37 °C



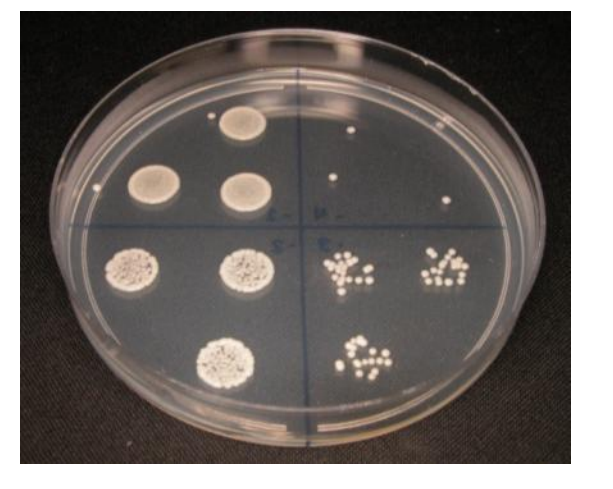
Adesão inicial - Espécimes incubados em meio contendo microrganismo - 37 °C / 1h



Vibração ultrasônica – 7 w / 3seg



Diluição seriada até 10<sup>-7</sup> e semeada em em triplicata.



Crescimento dos microrganismos para contagem e cálculo das UFC/mm<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

Tabela 1: Médias e desvios-padrão de rugosidade, ângulo de contato e energia livre de superfície (n=10):

Materiais	Rugosidade de superfície (µm)	Ângulo de contato (°)	Energia livre de superfície (erg/cm <sup>2</sup> )
Clássico Controle	0,43 ± 0,13a	62,85 ± 2,31a	43,69 ± 1,52a
Clássico 2% PTFE	0,46 ± 0,23a	66,39 ± 2,46b	44,50 ± 1,70a
QC-20 Controle	0,41 ± 0,18a	64,61 ± 2,68a	44,28 ± 2,67a
QC-20 2% PTFE	0,48 ± 0,23a	63,69 ± 3,72a	43,28 ± 1,53a

Análise de variância e teste de Tukey. Letras minúsculas indicam diferença estatística entre presença/ausência de PTFE na mesma variável analisada (p<0,05).

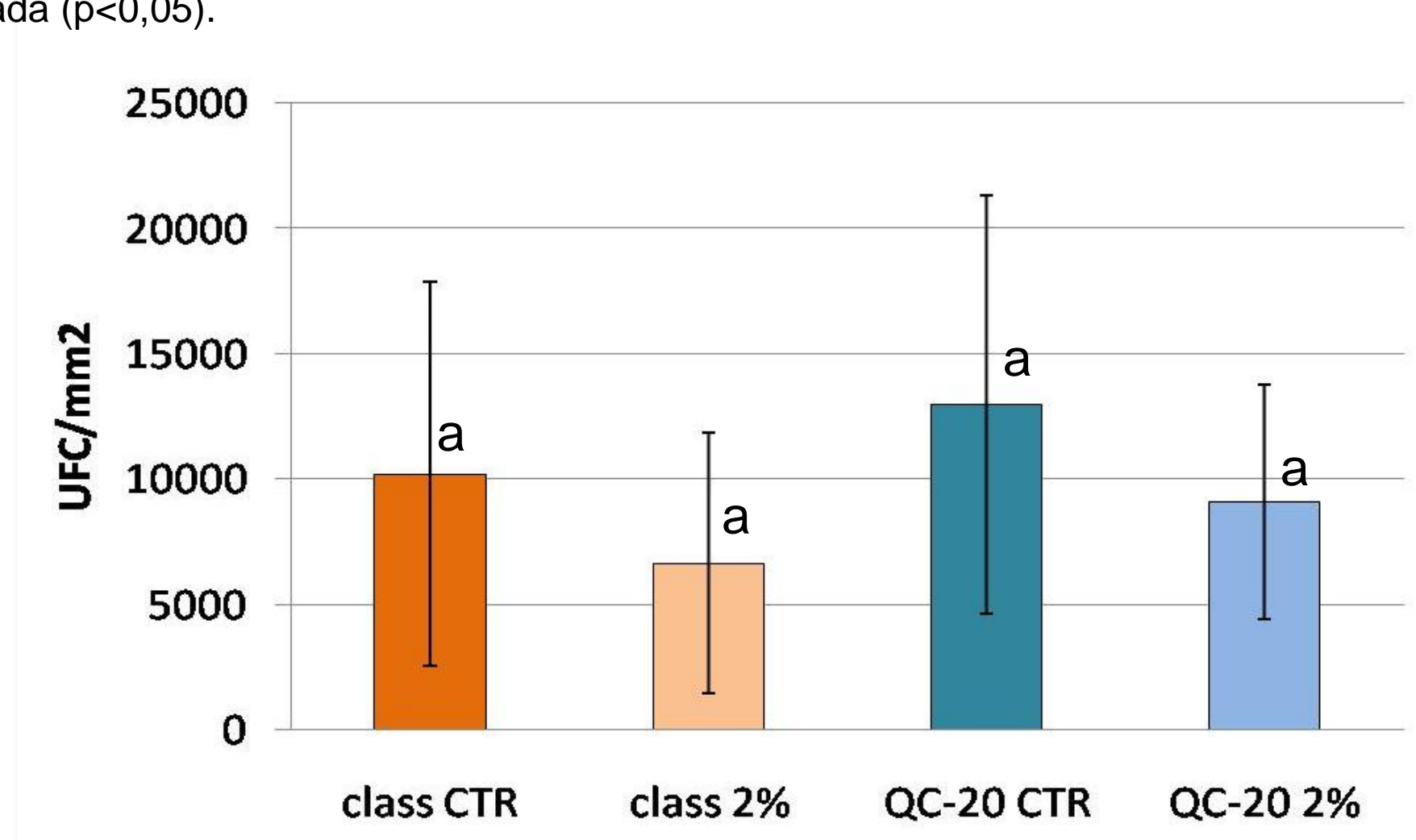


Figura 1: Gráfico representativo (médias ± DP) de UFC/mm<sup>2</sup> aderidas a superfícies (n=10).

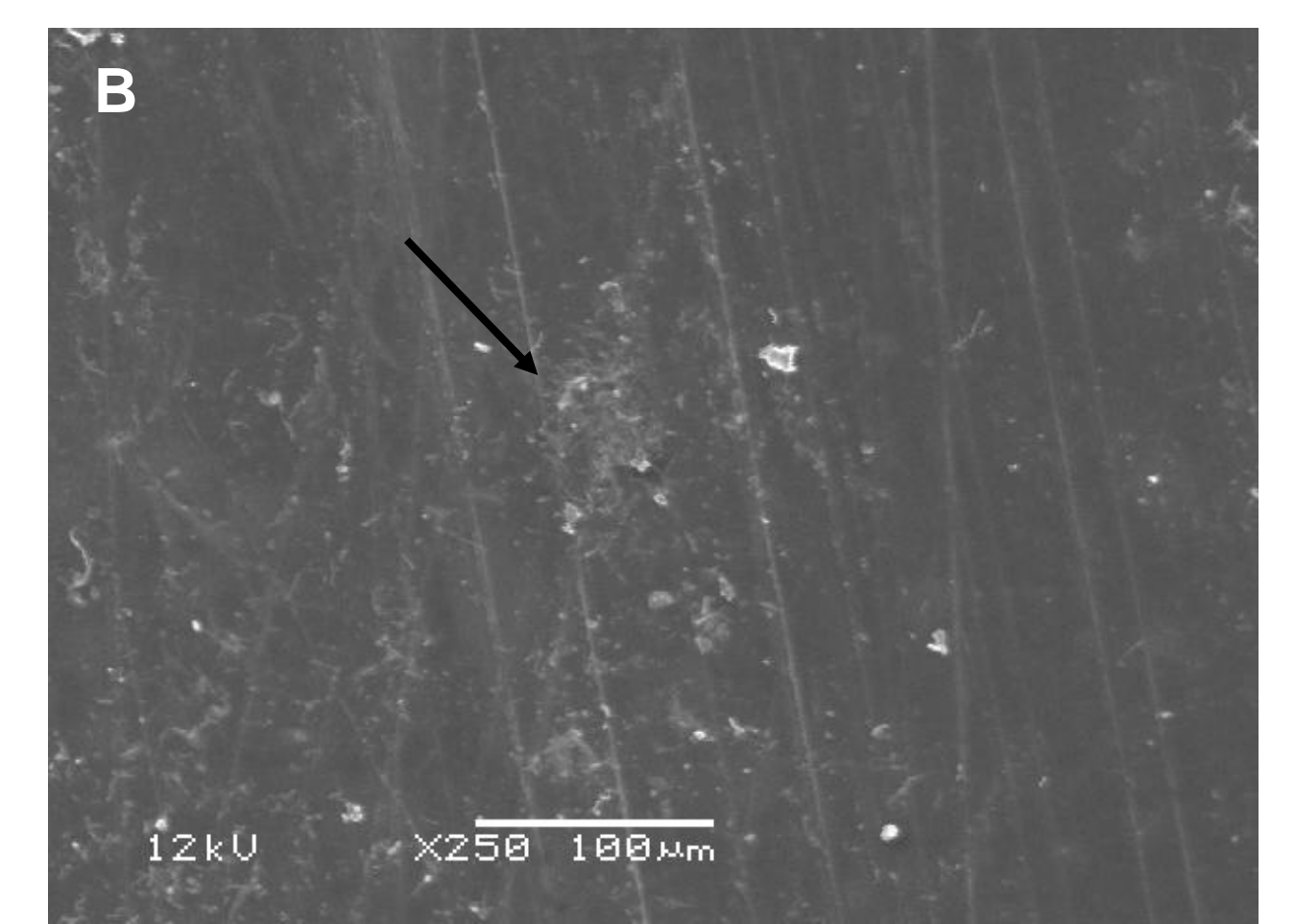
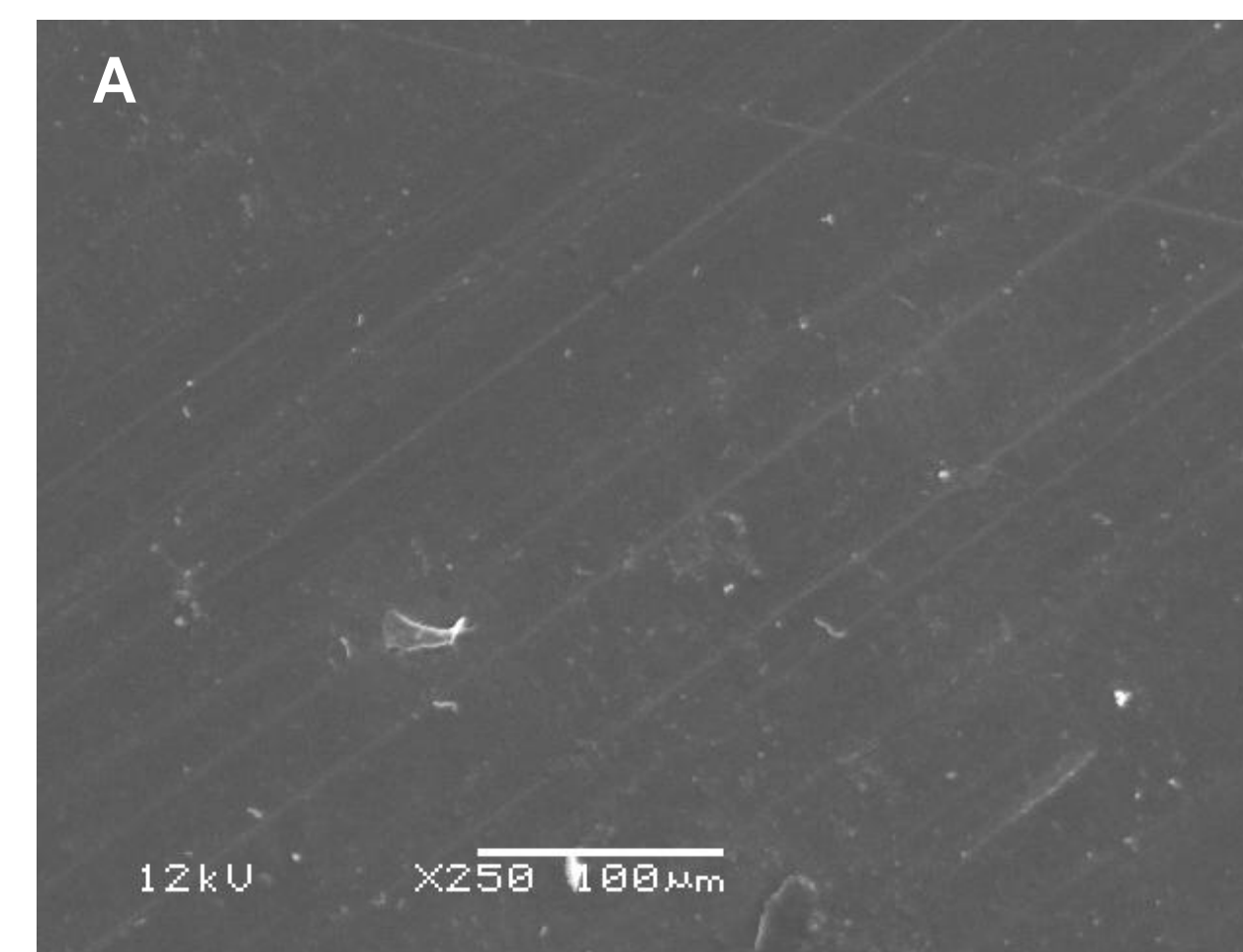


Figura 2: Imagem de microscopia eletrônica de varredura da superfície em resina acrílica QC-20: (A) sem adição de PTFE (x250) e (B) com adição de 2% de PTFE (x250). A seta indica a presença de partículas de PTFE dispersas na matriz de resina acrílica.

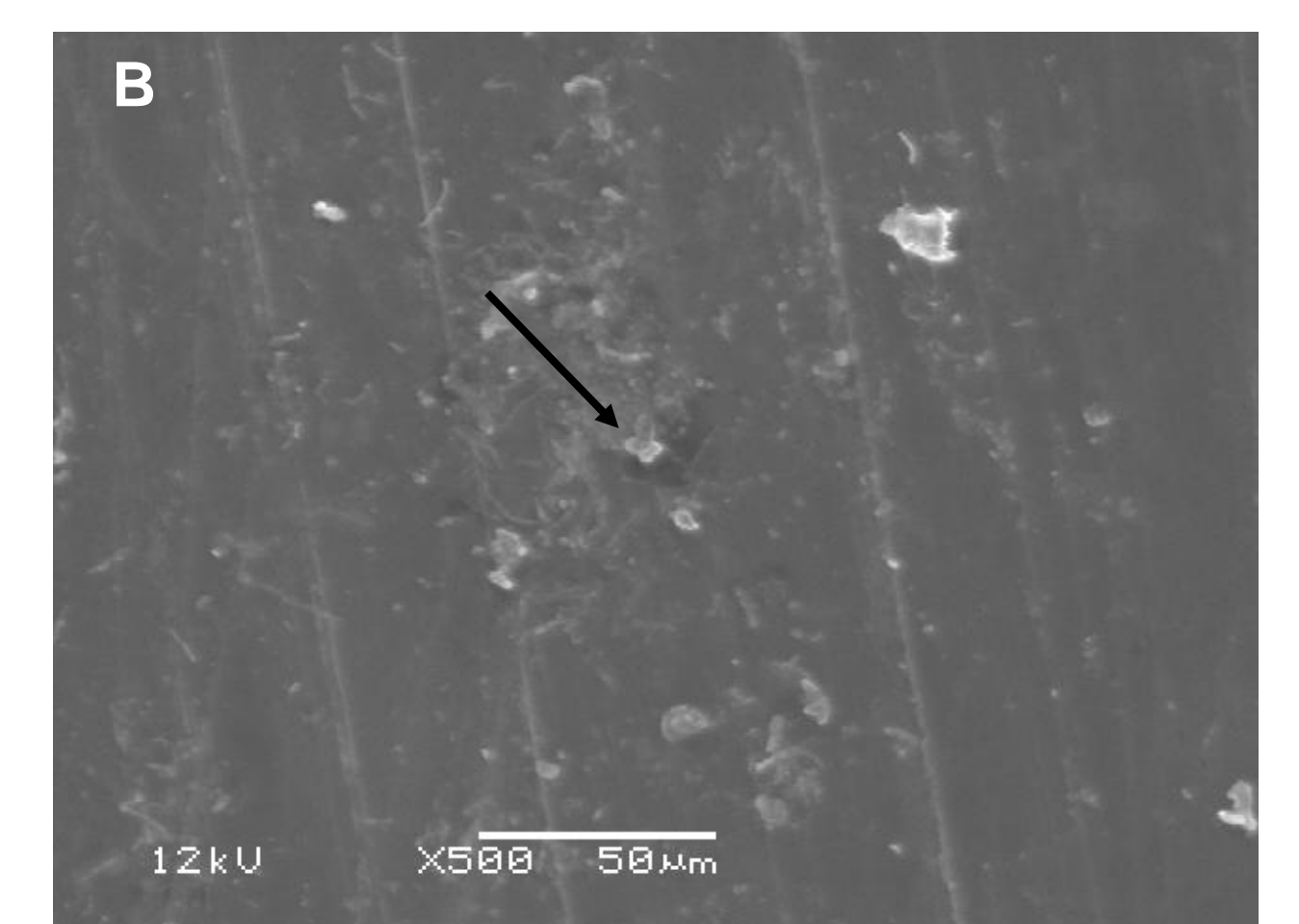
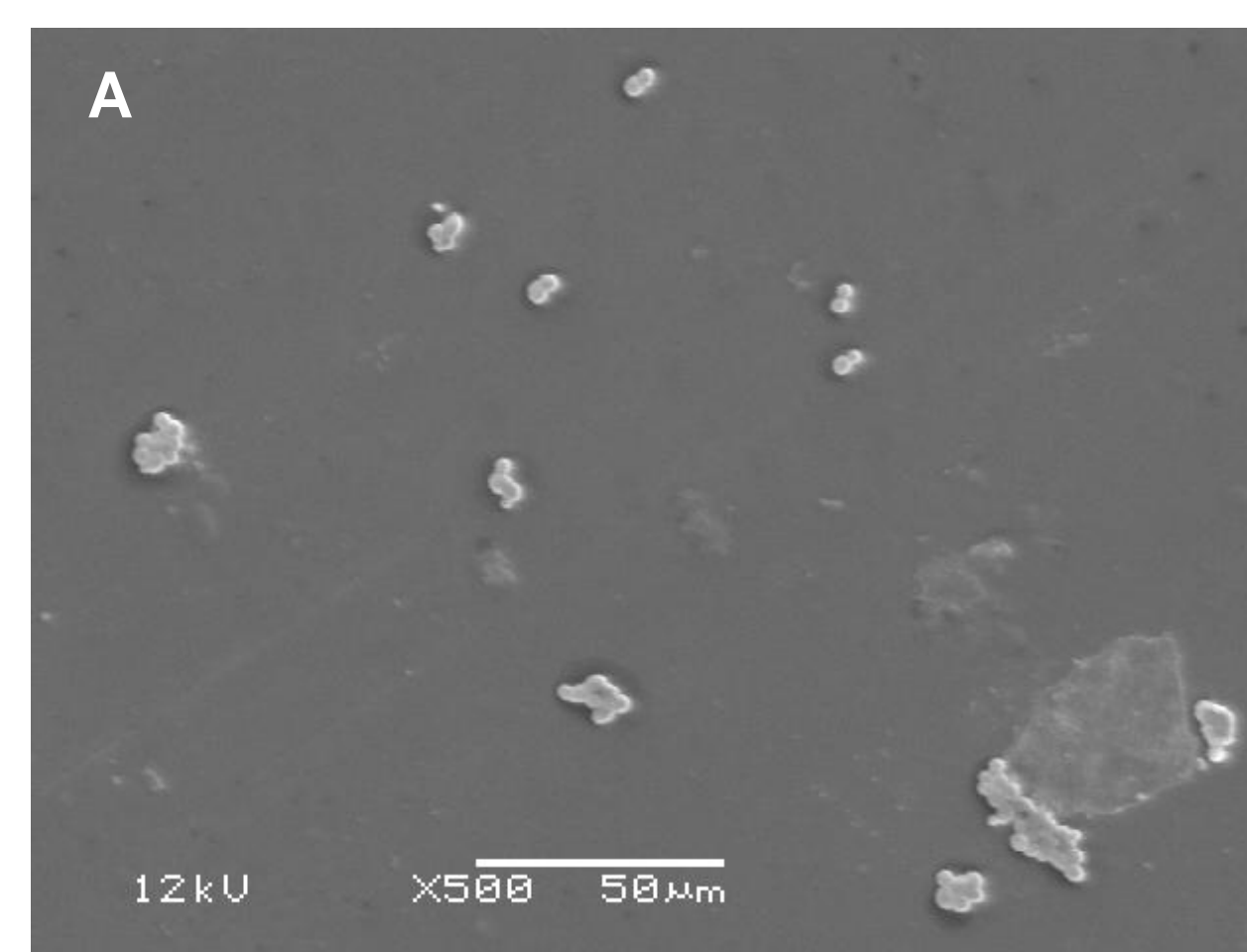


Figura 3: Imagem de microscopia eletrônica de varredura da superfície em resina acrílica QC-20: (A) sem adição de PTFE (x500) e (B) com adição de 2% de PTFE (x500). A seta aponta a presença de células de microrganismo aderidas à superfície do material.

## CONCLUSÃO

A concentração de 2% de PTFE não foi suficiente para produzir alterações de superfície e redução na adesão inicial de *Candida albicans*.