

## PROCESSAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE PARTÍCULAS DO ENDOCARPO DO PÊSSEGO PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE ACABAMENTO E POLIMENTO DENTAL

AMANDA DE MELLO PORCIUNCULA<sup>1</sup>; PETERSON OLIVEIRA BOEIRA<sup>2</sup>; GIANA  
DA SILVEIRA LIMA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – amanda.mporciuncula@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – peter.oli@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – gianalima@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

A odontologia atual tem estimulado o desenvolvimento de materiais que possibilitem otimizar recursos naturais, associando com avanços em relação ao desenvolvimento tecnológico dos materiais. O acabamento e o polimento efetivos de restaurações dentárias não apenas resultam em estética ideal, mas também proporcionam uma saúde bucal aceitável e integridade marginal da interface restauradora (JEFERIES, 2007). Este procedimento atualmente é realizado através de sistemas de polimento que são executados por discos de feltro ou taças siliconadas embebidas em pastas de polimento. Estas pastas são materiais desenvolvidos a partir minerais naturais, como a pedra pomes, o óxido de zinco e/ou pó de diamante (REGALADO, 2007).

O aproveitamento de subprodutos agroindustriais é um apelo que visa reduzir o impacto ambiental e consequentemente pode gerar materiais cujo desempenho seja equivalente ou superior aos materiais odontológicos já existentes no mercado. O processamento do pêssego em calda pode gerar por safra até 8mil toneladas de endocarpo de pêssego enquanto resíduo agroindustrial (GETTENS, 2016), a amêndoa corresponde de 10% a 25% do descarte agroindustrial (PELENTIR, 2007). O objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar um material para acabamento e polimento, criado a partir do descarte de lixo industrial proveniente do processamento do pêssego.

### 2. METODOLOGIA

Conforme demonstrado na Figura 1, o desenho deste estudo consiste em avaliar o polimento de dois sistemas distintos, sendo eles, disco de feltro e taça siliconada, tanto em substrato dental quanto em resina composta ( $n=10$ ). Esses grupos foram comparados quanto ao polimento superficial entre uma pasta comercial (G1) e uma pasta experimental (G2) produzida através do endocarpo do pêssego, com o grupo controle (GC), em que o GC foi submetido somente ao polimento inicial.

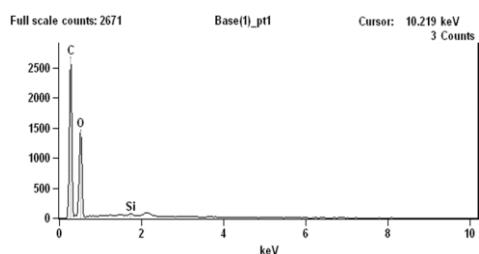


**Figura 1** - Desenho experimental do estudo, conforme substratos testados (dentina ou esmalte), tipo de material de polimento e instrumental empregado no procedimento (disco de feltro ou taça siliconada)

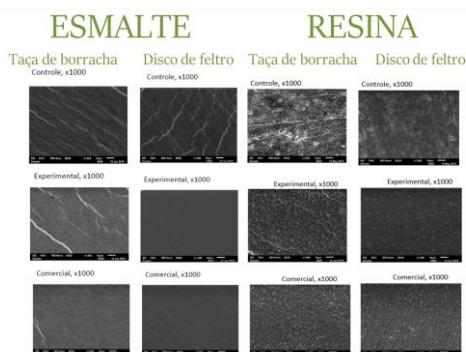
Foi realizado o processamento para obter partículas a partir do endocarpo do pêssego, seguido da caracterização físico-química e formulação de uma pasta de polimento para avaliar a eficiência do polimento do substrato dental (esmalte) e restauração de resina composta ( $n=10$ ). A caracterização química do material experimental foi através de eletroscopia de energia dispersiva acoplado ao microscópio eletrônico de varredura (Jeol, Tóquio, JP). A granulometria foi mensurada com CILAS1064 (Anton Paar, Graz, ÁT). As amostras foram submetidas a microscopia eletrônica de varredura (Jeol USA Inc., Massachusetts, EUA) (YADAV et al., 2016), perfilometria utilizando o rugosímetro Surfcomber SE 1700® (Kosaka Laboratory, Tóquio, JP) e estabilidade de cor avaliada através do VITA EasyShade (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, DE) (PARAVINA et al., 2015).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média da granulometria mensurada foi de  $47,39\mu\text{m}$ , a composição química das partículas foi carbono 39,53%, Oxigênio 59,66% e Silício 0,81%, conforme demonstrado na figura 2. Os resultados de polimento superficial mostraram qualitativamente demonstrado na Figura 3 e quantitativamente demonstrado nas Tabelas 1 e 2, uma lisura superficial superior ao grupo controle sem prejudicar a estabilidade de cor.



**Figura 2 –** Eletroscopia de energia dispersiva, análise qualitativa e quantitativa da composição química das partículas de endocarpo do pêssego contidas na pasta de polimento experimental.



**Figura 3 –** Microscopia eletrônica de varredura da superfície de esmalte ou resina composta, após aplicação dos diferentes instrumentais e materiais de polimento.

**Tabela 1** - Média e média agrupada de rugosidade superficial com diferentes técnicas de polimento e materiais em Resina Composta.

	EXPERIMENTAL	COMERCIAL	
Disco de Feltro	0,150	0,184	0,167
Taça de borracha	0,186	0,215	0,200*
	0,168	0,199*	

\*Diferença estatística significante entre grupos nas colunas ANOVA DUAS VIAS

**Tabela 2** - Média e média agrupada de rugosidade superficial com diferentes técnicas de polimento e materiais em Esmalte Dentário.

	EXPERIMENTAL	COMERCIAL	
Disco de Feltro	0,135	0,139	0,137
Taça de borracha	0,127	0,143	0,135
	0,131	0,141	

Não houve diferença estatística significante entre grupos nas colunas ANOVA DUAS VIAS

**Tabela 3** -  $\Delta E$  CIEDE 2000 e média agrupada com diferentes técnicas de polimento e materiais.

	EXPERIMENTAL	COMERCIAL	
Disco de Feltro	0,679	1,248	0,964
Taça de borracha	0,662	1,055	0,858
	0,670	1,151*	

\*Diferença estatística significante entre grupos nas colunas ANOVA DUAS VIAS

O óxido de zinco e o pó de diamante são materiais extraídos da natureza, assim como a pedra pomes que é substrato gerado geologicamente, formado durante a erupção vulcânica. Os recursos naturais são bens esgotáveis e não renováveis, além de provocar evidente impacto ambiental por meio da extração mineral, gerando poluição sonora, poluição do ar e poluição da água (FERREIRA, 2016; SILVA, 2007). O aproveitamento de subprodutos agroindustriais é um apelo que visa reduzir o impacto ambiental e consequentemente pode gerar materiais cujo desempenho tendeu a equivaler-se aos materiais odontológicos já existentes no mercado. O material experimental composto por partículas de endocarpo de pêssego é um produto de fonte ecologicamente correta e economicamente viável, podendo tornar-se um produto que com valor agregado que pode se tornar uma alternativa para substituir materiais para polimento dentário existentes.

#### 4. CONCLUSÕES

As partículas abrasivas do endocarpo do pêssego parecem ser uma alternativa para composição de pastas de polimento dental, podendo ser empregadas em superfície dental ou de resina composta, apresentando maior lisura superficial quando aplicada com disco de feltro. Quando comparada ao sistema de polimento comercial, este material apresentou desempenho semelhante ou superior e custo reduzido, uma vez que tem origem no aproveitamento de lixo industrial.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JEFFERIES, S.R. Abrasive Finishing and Polishing in Restorative Dentistry: A State-of-the-Art Review. **Dental Clinics of North America**, v. 51, n. 2, p. 379–397, 2007.
- SILVA, J.P.S. Impactos ambientais causados por mineração. **Revista Espaço da Sophia**, n 8, 2007.
- PELENTIR, N. **Caracterização química da farinha microencapsulada de sementes de pêssego ( Prunus persica )**. 2007. 81f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina.
- REGALADO, D.E. **Influência do acabamento e polimento de resina composta na resistência adesiva à dentina e no ângulo cavo-superficial em esmalte**. 2007. 197. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- PARAVINA, R.D.; GHINEA, R.; HERRERA, L. J. Color Difference Thresholds in Dentistry. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 27, p. 1–9, 2015.
- FERREIRA, M. **Diagnóstico ambiental dos impactos provocados pela exploração artesanal de diamantes na região do nzagi**. Monografia – Faculdade de Ciências da vida e do ambiente, Universidade Metodista de Angola, 2016
- GETTENS, C. S. **Propriedades funcionais, nutricionais e atividade antimicrobiana de subprodutos agroindustriais de pêssego e sua aplicação em cookies**. 2016. 126f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.
- YADAV, R.; RAISINGANI, D.; JINDAL, D.; MATHUR, R.; A Comparative Analysis of Different Finishing and Polishing Devices on Nanofilled , Microfilled , and Hybrid Composite : A Scanning Electron Microscopy and Profilometric Study, **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 9, p. 201–208, 2016.