

UNIUBE - UNIVERSIDADE DE UBERABA
CAMPUS – UBERABA

DIOGO PEREIRA FERES DE PAULA
WILLIAM MARTINS FERREIRA CAMARGOS

ESPELHOS BUCAIS LÚDICOS EM BIOPOLÍMERO PARA USO EM
ODONTOPEDIATRIA

UBERABA-MG
2024

DIOGO PEREIRA FERES DE PAULA
WILLIAM MARTINS FERREIRA CAMARGOS

**ESPELHOS BUCAIS LÚDICOS EM BIOPOLÍMERO PARA USO EM
ODONTOPEDIATRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Graduação em Odontologia da Universidade de Uberaba, com requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientadora Prof. Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira.

UBERABA-MG
2024

DIOGO PEREIRA FERES DE PAULA
WILLIAM MARTINS FERREIRA CAMARGOS

**ESPELHOS BUCAIS LÚDICOS EM BIOPOLÍMERO PARA USO EM
ODONTOPEDIATRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Graduação em Odontologia da Universidade de Uberaba, com requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof. Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira

Universidade de Uberaba

Universidade de Uberaba

RESUMO

O presente projeto propõe um novo modelo de espelho para ser usado em odontopediatria. O espelho terá o formato infantil e será desenvolvido pelo protótipo inovador, por meio da remodelação dos espelhos existentes. O espelho bucal é o primeiro instrumental apresentado à criança na primeira consulta odontológica. O novo produto propõe um design inovador e os profissionais que realizam os atendimentos serão consultados para elaboração dos novos conceitos. Para o protótipo será inicialmente realizado um desenho para aprovação do design, posteriormente será desenvolvido o desenho em 3D, para posterior impressão. O material será em biopolímero, atóxico e com cheiro de tutti-frutti, com formatos lúdicos. O espelho será projetado de forma a não causar desconforto durante o uso, com facilidade e simplicidade de manuseio e posicionamento. A fabricação e produção será em larga escala e de baixo custo. Como resultado este projeto apresenta uma opção inovadora de um produto bastante utilizado na rotina de profissionais da odontopediatria e estimulará a aceitação da criança em relação ao seu uso, pois terá forma e cheiro que arremetem a criança ao seu mundo da fantasia.

Palavras-chave: Espelho bucal; inovador; odontopediatria; biopolímero; baixo custo.

ABSTRACT

This project proposes a new model of mirror to be used in pediatric dentistry. The mirror will have a children's shape and will be developed by the innovative prototype, through the remodeling of existing mirrors. The mouth mirror is the first instrument presented to the child at the first dental appointment. The new product proposes an innovative design and the professionals who provide services will be consulted to develop new concepts. For the prototype, a drawing will initially be created to approve the design, then the 3D drawing will be developed for subsequent printing. The material will be made of biopolymer, non-toxic and with a tutti-frutti smell, with playful shapes. The mirror will be designed so as not to cause discomfort during use, with ease and simplicity of handling and positioning. Manufacturing and production will be large-scale and low-cost. As a result, this project presents an innovative option for a product widely used in the routine of pediatric dentistry professionals and will encourage children's acceptance of its use, as it will have a shape and smell that transports the child to their fantasy world.

Keywords: Mouth mirror; innovative; pediatric dentistry; biopolymer; low cost.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 OBJETIVOS.....	08
3 MATERIAIS E MÉTODO.....	09
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
5 CONCLUSÃO.....	11
6 REFERÊNCIAS.....	11

1 INTRODUÇÃO

As crianças devem ter um atendimento diferenciado em relação aos adultos. A odontopediatria é uma área muito carente em relação ao desenvolvimento de instrumentais. A maioria dos produtos odontológicos utilizados em pacientes infantis são aproveitados dos pacientes adultos. Quando a criança tem a primeira consulta odontológica, geralmente o instrumental utilizado é o espelho bucal. Sabe-se que a criança se torna muito mais colaborativa, quando consegue se identificar com aquilo que lhe é apresentado. Se ao invés de um espelho metálico a criança se deparar com um espelho com motivos infantis, colorido, em biopolímero e cheiro de tutti-frutti, seu atendimento poderá se tornar mais tranquilo. Pretende-se com esse projeto, desenvolver um espelho inovador.

A inovação propõe a concepção de novas ideias. A conversão de pensamentos intelectuais em produto ou processo, é a invenção. As invenções precisam ser associadas às possibilidades de atividades comerciais para que possam colaborar com o crescimento de uma empresa (TROTT, 2012).

A proposta de um novo espelho requer um novo desenho e a partir desse novo design pode se tornar uma oportunidade de soluções e diferencial competitivo para empresas. Um novo design é um importante componente estratégico empresarial (FRANZATO; CELASCHI, 2017) e age como facilitador no processo de inovação auxiliando no desenvolvimento econômico e sociocultural (KRUCKEN, 2009).

A inovação pode ocorrer em qualquer setor da economia, incluindo serviços governamentais como saúde e educação (DE OSLO, 2018). Para o desenvolvimento de novos produtos com direcionamento social desejável, é essencial compreender e assimilar a maneira com que a inovação tecnológica acontece no setor da saúde (CAETANO, 1998).

Durante o complexo processo de inovação até chegar à aplicação prática, estão envolvidos diversos fatores, que influenciam na maneira com que o avanço tecnológico no setor da saúde acontece. (CAETANO, 1998).

Apesar dos avanços tecnológicos das últimas décadas, observam-se situações precárias em diversas áreas da sociedade. Quando se trata da qualidade de vida de pacientes e profissionais, a área da saúde, principalmente no que se refere ao público infantil, apresenta

elevado contraste. Essa disparidade é acentuada, pois a indústria de equipamentos médicos não apresenta resultados quanto ao desenvolvimento e pesquisa em produtos para esse público, diferente do interesse demonstrado ao público adulto (AMANTINI, 2014).

Segundo Assed (2005), a intervenção na cavidade bucal é dificultada pelo acesso e visibilidade devido à presença de estruturas anatômicas, como a bochecha e a língua, a disposição dos dentes na arcada e pela própria saliva (ASSED, 2005). Um dos dispositivos que auxiliam na visualização do interior da cavidade bucal, é o espelho bucal.

O olhar dos profissionais de Design de Produto para criação de produtos inovadores que colaborem com as abordagens clínicas pode ser aliado de grande importância para favorecer a prática clínica do profissional em Odontopediatria e aceitação da criança em relação ao atendimento odontológico.

Nesse sentido, o presente projeto propôs uma reformulação do espelho bucal, tanto em relação ao design, quanto ao material, visando melhorar seus aspectos ergonômicos, de aplicabilidade e visual para os pacientes infantis.

Em levantamentos e pesquisas realizados previamente, em relação à propriedade intelectual, junto ao órgão Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), não foram encontrados registros referentes ao projeto proposto, portanto paralelamente ao seu desenvolvimento, iremos, juntamente ao núcleo de inovação tecnológica, fazer as proteções possíveis e necessárias, quanto à propriedade intelectual.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi propor o desenvolvimento de um espelho bucal para atendimento clínico odontológico de caráter inovador, em biopolímero, atóxico e com cheiro de tutti-frutti, favorecendo os profissionais da área de Odontopediatria e atendimento adequado aos pacientes infantis.

3 MATERIAIS E MÉTODO

Primeiramente um protótipo foi gerado em uma impressora 3D Anycubic Photon, para definir a forma ideal e tamanho adequado do espelho bucal. Para a impressão 3D foi inicialmente utilizada resina líquida. A impressora constrói cada uma dessas camadas usando uma luz UV, direcionado por espelhos de varredura X e Y. Antes de cada ciclo de impressão, uma lâmina de recobrimento se move pela superfície para garantir que cada camada fina se espalhe uniformemente pelo objeto. Então o ciclo de impressão continua desta forma, criando objetos 3D de baixo para cima.

A impressora Photon utiliza a tecnologia de impressão DLP (processamento de luz direta) por meio de uma luz UV cujo comprimento de onda é de 405nm, a impressora Photon suporta apenas resina fotossensível (recomendado usar resina UV 405 nm).

Características da Photon

Volume máximo de impressão: 115 x 65 x 155 mm

Resolução: 25-100 microns

Tela de toque: 2,8 polegadas

Fonte de luz: UV 25W

Tamanho da impressora: 220 x 200 x 400 mm

Peso da impressora: 6,5 kg

A resina utilizada para a impressão 3D será a Resina Uv 405 Nm Anycubic Photon.

Resina UV 405 nm	
Comprimento de onda	405 nm
Densidade sólida	1,184 g/cm ³
Densidade do líquido	1,1
Tempo de polimerização	6-10 seg
Alongamento a ruptura	14,2%
Dureza	79 D
Viscosidade (25°C)	552mpa.s

Encolhimento	7,1%
Resistência à tração	23,4 mpa

Há um software de modelagem tridimensional para criação do espelho bucal com características que garantem ser um instrumental totalmente novo em relação ao que existe no mercado, tanto em design como em material de construção. Finalizada a fase de criação virtual, o espelho bucal foi impresso em 3D.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a impressão para início de prototipagem observou-se que o espelho bucal será de grande valia para o uso em odontopediatria, porém percebeu-se que a modelagem do espelho necessita de ajustes no software e que o formato lúdico em forma de “bichinho” deve ser na parte superior do espelho, facilitando seu manuseio e conseqüentemente estimulando a criança em relação ao atendimento odontológico.

A criança exterioriza seus medos, angústias, por meio de brincadeiras, repetindo no brinquedo todas as situações difíceis. A tentativa de inserir brincadeiras, mecanismos de satisfação da criança às práticas do procedimento odontológico constitui-se em uma das melhores alternativas com intuito de viabilizar e dar sustentação ao atendimento odontopediátrico. A ludoterapia ou a técnica do brinquedo foi uma estratégia encontrada pela Psicanálise infantil, sendo Melanie Klein a grande pioneira. Segundo BARRETO, o lúdico em Odontopediatria é um importante recurso para compreensão do paciente, não estando limitado aos objetos de jogos e brinquedos, mas passando a desprender-se dos objetos enquanto objetos, assumindo uma postura dotada de sensibilidade, envolvimento, implicando assim, numa mudança de caráter não apenas cognitivo, mas, sobretudo, afetivo.

FÚCCIO afirma que a forma mais precisa no sentido de intermediar a relação entre a criança e a odontopediatra é a comunicação, principalmente para que o paciente infantil mantenha um condicionamento adequado maior no decorrer do tratamento. Essa comunicação envolve a tonalidade da voz, afetividade, afabilidade, a exemplo das técnicas do falar-mostrar-fazer, do controle da voz, da aplicação de reforço positivo e do uso de modelos.

O presente trabalho propõe justamente um espelho lúdico, para incrementar e auxiliar no condicionamento infantil, pois as características lúdicas, cheiro de tutti-frutti, ajudarão a criança a se identificar com o mundo da fantasia infantil.

5 CONCLUSÃO

Com base nesses estudos, concluiu-se que o espelho bucal após ajustes na modelagem, apresenta uma opção inovadora de um produto bastante utilizado na rotina de profissionais da odontopediatria e estimulará a aceitação da criança em relação ao seu uso, pois terá forma e cheiro que arremetem a criança ao seu mundo da fantasia.

6 REFERÊNCIAS

AMANTINI, Susy Nazaré Silva Ribeiro. **Desenvolvimento da maca infantil multifuncional para atendimento odonto-médico-hospitalar de bebês e pré-escolares**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ASSED, Sada. **Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica**. 2005.

CAETANO, Rosângela. Paradigmas e trajetórias do processo de inovação tecnológica em saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 8, p. 71-94, 1998.

FRANZATO, Carlo; CELASCHI, Flaviano. A design-driven innovation process for the exploration of organisational scenarios: action research conducted in a manufacturing company. **Journal of Design Research**, v. 15, n. 3-4, p. 309-328, 2017.

FRENCKEN, J. E. Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. **British dental journal**, v. 223, n. 3, p. 183, 2017.

KRUCKEN, Lia. **Design e Território—Valorização de identidades e produtos locais**. Studio Nobel, 2009.

MANUAL, DE OSLO. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Publicação Conjunta da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Gabinete Estatístico das Comunidades Européias**, 2018.

TROTT, Paul J. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos**. Bookman Editora, 2012.