LARISSA POZZOBON

ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO “COLIMADOR LIP TUNNEL” PARA MAPEAMENTO DE ANATOMIA INCISAL DE DENTES ANTERIORES

LONDRINA

2023

LARISSA POZZOBON

ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO “COLIMADOR LIP TUNNEL” PARA MAPEAMENTO DE ANATOMIA INCISAL DE DENTES ANTERIORES

Monografia apresentada ao Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Dentística.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana de Oliveira Silva

Londrina

2023

LARISSA POZZOBON

ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO “COLIMADOR LIP TUNNEL” PARA MAPEAMENTO DE ANATOMIA INCISAL DE DENTES ANTERIORES

Monografia apresentado ao Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Dentísitca.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Orientadora Dra. Adriana de Oliveira Silva
Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Márcio Grama Hoeppner
Universidade Estadual de Londrina

Profa. Dra. Eloisa Aranda Garcia de Souza
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, 28 de Novembro de 2023.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Adner e Elisangela, a minha irmã Alessandra, ao meu namorado Gabriel, meu sobrinho João Pedro e a toda minha família que me incentivou nos momentos difíceis, alegraram meus dias de desânimo e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

A Profa. Dra. Adriana de Oliveira Silva, orientadora desse trabalho, pela paciência e confiança em sua execução, e pela dedicação ao meu aprendizado. Seu dom em ensinar e amor pela odontologia será sempre uma inspiração para mim.

A minha banca, Prof. Dr. Márcio Hoeppner e Profa. Dra. Eloisa Aranda por dedicarem seu tempo e conhecimento, agregando melhorias e auxiliando na correção desse trabalho.

A todos os professores da Residência em Dentística pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

A minha dupla de residência, Helouise, que esteve comigo durante os dois anos de residência, compartilhando todos os momentos, os de conquista e também os de inseguranças, incluindo todo o processo de escrita desse trabalho, sendo meu maior apoio e amiga dentro da residência.

As minhas colegas de residência Isabele, Elisiee, Anna Laura e Milena que sempre estiveram comigo durante essa caminhada, compartilhando os medos, incertezas, alegrias e momentos de descontração.

À instituição de ensino Universidade Estadual de Londrina por possibilitar a realização de uma especialização.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos”**.**

(Friedrich Nietzsche)

POZZOBON, Larissa. **Acessório fotográfico odontológico "Colimador lip tunnel" para mapeamento de anatomia incisal de dentes anteriores.** Monografia – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

RESUMO

Um dos maiores desafios dentre as restaurações estéticas é a restauração do incisivo central fraturado quando o dente homólogo possui características incisais únicas com mamelos visíveis. Para auxiliar no planejamento e, consequentemente, na execução dessas restaurações, fotografias odontológicas são imprescindíveis. Entretanto, para aquisição de imagens de qualidade que possam ser utilizadas como referência, é necessária uma padronização das mesmas. Um modo de alcançar o mesmo padrão nas tomadas fotográficas é com emprego de um dispositivo bucal. O objetivo desse trabalho é apresentar e demonstrar a funcionalidade do colimador Lip Tunnel para foto da região anterior da boca, principalmente dos incisivos centrais. Fotografias dos dentes anteriores podem não captar muitos detalhes por conta das variações de iluminação, do flash utilizado, posição da câmera, do afastamento e da posição dos lábios do paciente. A sombra feita pelo lábio, quando em posição de funil, é fundamental para que a fotografia consiga capturar as nuances da anatomia incisal. Entretanto, devido à dificuldade do paciente em manter a posição labial necessária, foi desenvolvido o colimador Lip Tunnel, permitindo que a luz seja colimada em direção ao anel e facilitando para que o profissional visualize a forma que a luz atravessa os dentes anteriores, sendo, então, possível fotografar as características únicas da microanatomia incisal. Trata-se de um instrumento de estrutura única em formato de túnel que deve ser colocado entre na região vestibular dos dentes e lábios/bochechas, sendo um expositor plástico, resiliente, atóxico, autoclavável, portátil e de baixo custo, cuja patente foi requerida no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), sob o número de processo BR 10 2023 022902 6. Conclui-se que o colimador Lip Tunnel é um dispositivo prático, seguro e de fácil inserção na cavidade bucal, proporcionando fotografias de qualidade, fácil reprodução e padronizadas para se observar e mapear a anatomia incisal dos dentes anteriores.

Palavras-chave: Restauração Dentária. Estética Dentária. Fotografia Dentária.

POZZOBON, Larissa. **Dental photographic accessory “Lip tunnel collimator” for mapping t/he incisal microanatomy of anterior teeth.** Monograph – State University of Londrina, Londrina, 2023.

ABSTRACT

One of the biggest challenges among aesthetic restorations is the restoration of the fractured central incisor when the homologous tooth has unique incisal characteristics with visible jaws. To assist in the planning and, consequently, in the execution of these restorations, dental photographs are essential. However, to acquire quality images that can be used as a reference, their standardization is necessary. One way to achieve the same standard in photographic shots is to use a mouthpiece. The objective of this work is to present and demonstrate the functionality of the Lip Tunnel collimator for taking photos of the anterior region of the mouth, mainly the central incisors. Photographs of anterior teeth may not capture many details due to variations in lighting, flash used, camera position, distance and position of the patient's lips. The shadow cast by the lip, when in a funnel position, is essential for the photograph to capture the nuances of the incisal anatomy. However, due to the patient's difficulty in maintaining the necessary lip position, the Lip Tunnel collimator was developed, allowing the light to be collimated towards the ring and making it easier for the professional to visualize the way the light passes through the anterior teeth, being, then, it is possible to photograph the unique characteristics of the incisal microanatomy. It is an instrument with a unique structure in the shape of a tunnel that must be placed between the vestibular region of the teeth and lips/cheeks, being a plastic, resilient, non-toxic, autoclavable, portable and low-cost display, whose patent was requested in the National Institute of Industrial Property (INPI), under process number BR 10 2023 022902 6. It is concluded that the Lip Tunnel collimator is a practical, safe and easily inserted device in the oral cavity, providing quality photographs, easy reproduction and standardized to observe and map the incisal anatomy of anterior teeth.

Keywords: Dental Restoration. Dental Aesthetics. Dental Photography.

LISTA DE IMAGENS

IMAGEM 1- Foto inicial do sorriso.....15

IMAGEM 2 - Foto inicial em oclusão.....16

IMAGEM 3 - Foto inicial da arcada superior com contraste.....16

IMAGEM 4 – Foto na posição Lip Tunnel sem o flash acoplado ao conjunto lente mais câmera.....18

IMAGEM 5 – Foto na posição Lip Tunnel com o flash acoplado ao conjunto lente mais câmera.....19

IMAGEM 6 – Colimador Lip Tunnel posicionado em boca.....26

IMAGEM 7 – Colimador Lip Tunnel posicionado em boca (Vista aproximada) 26

IMAGEM 8 – Microanatomia Incisal dos incisivos centrais em fotografia com Colimador Lip Tunnel.....27

IMAGEM 9 – Colimador Lip Tunnel posicionado lateralmente à direita para fotografia de incisivos laterais e caninos.....27

IMAGEM 10 – Colimador Lip Tunnel posicionado lateralmente à esquerda para fotografia de incisivos laterais e caninos.....28

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Posição labial Lip Tunnel (Fonte: Next Anatomy) 17

FIGURA 2 - Ilustração apresentando o dispositivo LIP TUNNEL.....21

FIGURA 3 - Ilustração do protótipo 3D em vista frontal.....21

FIGURA 4 - Ilustração do protótipo 3D em vista lateral direita.....21

FIGURA 5- Ilustração do protótipo 3D em vista lateral esquerda.....22

FIGURA 6 - Ilustração do protótipo 3D em vista posterior ou bucal.....22

FIGURA 7 - Ilustração do protótipo 3D em vista superior.....22

FIGURA 8 - Ilustração do protótipo 3D em vista inferior.....23

FIGURA 9 - Ilustração em vista superior apresentando a porção bucal (1) e a porção labial (2) do invento.....23

FIGURA 10 - Vista superior com corte para apresentar a porção interna e espessura do invento (Espessura de 2mm) 23

FIGURA 11 - Ilustração do protótipo 3D em vista frontal apresentando as referências para as dimensões do Colimador (4 - Altura do colimador de 40mm; 5 - Largura do colimador com 70mm; 6 - Diâmetro de 30mm no orifício central) 24

FIGURA 12 - Ilustração do protótipo 3D em vista lateral apresentando as referências para as dimensões do Colimador (7 - Comprimento do colimador com 35mm) 24

FIGURA 13 - Ilustração do protótipo 3D em posição em boca.....25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11
2. OBJETIVOS 14
3. DESENVOLVIMENTO 15
3.1 Protocolo Fotográfico 15
3.2 Acessório Fotográfico Odontológico Colimador Lip Tunnel 19
4. DISCUSSÃO 29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 33
6. REFERÊNCIAS 34
7. ANEXO 37

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios da Odontologia Restauradora na rotina clínica é a realização de restaurações que reproduzem as características naturais, principalmente quando se trata de uma região estética. Frequentemente o resultado obtido em restaurações anteriores não consegue suprir as expectativas do cirurgião-dentista e do paciente, precisamente por não alcançar a estética dental, formada pela tríade: forma, textura e cor (CONCEIÇÃO; MASOTTI, 2007). Essencial para o sucesso clínico desse tipo de procedimento é o conhecimento da anatomia dental, cor e propriedades ópticas e físicas dos materiais, além do domínio pelo cirurgião-dentista sobre as técnicas restauradoras (DIETSCHI; FAHL, 2016).

A cor dos dentes é influenciada e percebida por: cor e elementos de matiz, valor e croma, translucidez, fluorescência e opalescência, luz e sua transmissão/difusão, textura e brilho de superfície (ARIMOTO et al., 2010). O esmalte dental é um tecido de difícil reprodução por ter características ópticas de não ser totalmente transparente e nem completamente opaco, enquanto que a dentina é menos translúcida, tendo maiores graus de opacidade quando comparada ao esmalte (VILLARROEL; HIRATA; DE SOUZA, 2005).

As características diferentes entre a estrutura do esmalte e da dentina consequentemente geram diferentes interações da onda de luz. O esmalte dental tem uma maior transmissão de luz devido sua estrutura prismática mineralizada, seu baixo teor orgânico e pouca água, sendo 70,1% translúcido, enquanto a dentina tem menor conteúdo mineral, maior teor orgânico e mais água, sendo consequentemente menos translúcida, tendo 52,6% de opacidade (SCHMELING, 2016). Nos dentes anteriores, em particular nos incisivos superiores, a dinâmica da luz torna-se responsável por efeitos ópticos extraordinário, entre eles a opalescência do esmalte, a formação do halo incisal e a opacidade dos mamelos, que são projeções da dentina que podem estar dispostos em diferentes conformações, tornando seu mapeamento fundamental (VIEIRA JÚNIOR, 2017).

São esses graus de translucidez e opacidade e a interação entre dentina e esmalte que conferem ao dente diferentes características cromáticas. A predominância da dentina no terço cervical torna a região mais saturada, já o aumento

de volume do esmalte no terço médio determina que essa área tenha maior luminosidade. No terço incisal, a transição do esmalte e da dentina determina a presença do mamelo, logo a abaixo temos uma zona de alta translucidez devida à presença apenas do esmalte e na borda incisal um halo opaco é formado pela inclinação do dente (HIRATA; AMPESSAN; LIU, 2001). Diante disso, é indispensável que a técnica restauradora seja realizada por estratificação para atribuir a aparência de naturalidade a mesma.

Outra condição importante de ser ressaltada e que pode influenciar como percebemos a cor do dente e sua aparência é a desidratação dental, comumente ocorrida durante o isolamento absoluto, no ato da restauração, a falta de contato da saliva com os dente impacta negativamente na real visualização da cor dental. Apesar do dente humano possuir pouca quantidade de água na sua composição, a perda da mesma trás consequências para a estética dental por tornar o dente ilusioramente mais branco. Isso ocorre devido o aumento da refração da luz que reduz a translucidez do esmalte, causando mais reflexo e mascarando a cor subjacente da dentina, dando assim ao dente uma aparência mais opaca e prejudicando a visualização da microanatomia incisal do dente, que permanece mascarada (SULIMAN et al., 2019) (MENG et al., 2009).

Perante o exposto, é possível notar que se torna imprescindível durante a execução de uma restauração estética natural o conhecimento da microanatomia, o comportamento dos tecidos dentais com a interação da luz e a interpelação entre as propriedades ópticas da luz e os materiais restauradores utilizados. Consequentemente, durante o planejamento das restaurações é fundamental o estudo das características do dente homólogo empregando ferramentas como o mapeamento incisal e cromático do dente, com o auxílio de fotografias em macro que permitem a reprodução com fidelidade do dente a ser estudado. Entre os benefícios da fotografia odontológica podemos citar a possibilidade de identificar as zonas de maior croma, maior translucidez, zonas de opalescência e contra-opalescência, além de viabilizar a edição da foto para melhorar os efeitos ópticos como o contraste e saturação, que quando são acentuados podem conferir uma imagem com maior nitidez (DE CASTRO PEREIRA et al., 2018) (COSTA, 2018).

Entretanto, as câmeras não têm a mesma capacidade que o olho humano tem para captar todos os nuances de luz. Por isso, técnicas fotográficas específicas e

dispositivos especiais para fotografia, como o colimador Lip Tunnel, facilitam e padronizam a obtenção de fotografias, tornando o processo de fotografar mais ágil, sem interferências e com resultado final satisfatório da imagem obtida.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é apresentar um acessório fotográfico odontológico que possibilite auxiliar o clínico na fotografia de dentes anteriores, proporcionando a visualização e estudo da anatomia incisal, e que também permita facilitar e prever as etapas clínicas para estabelecer uma restauração estética de resina composta que reproduza as características naturais dos dentes.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Protocolo Fotográfico

A necessidade da criação de um protocolo fotográfico que permita observar a microanatomia incisal dos dentes anteriores e suas nuances iniciou-se a partir do caso clínico da paciente do sexo feminino E. C. L., 26 anos de idade, estudante de odontologia, que procurou atendimento na clínica de Residência de Dentística com a queixa principal de que “os dentes estavam amarelados e tinha duas restaurações com estética insatisfatória”. Durante o exame clínico a paciente relatou que havia caído e quebrado dois dentes da frente há alguns anos. No exame físico foi notado a presença de duas restaurações na incisal dos dentes 11 e 12, com a anatomia insatisfatória por não replicar a microanatomia incisal do dente natural da paciente.



IMAGEM 1- Foto inicial do sorriso.



IMAGEM 2 - Foto inicial em oclusão.



IMAGEM 3 - Foto inicial da arcada superior com contraste.

Diante da dificuldade em reproduzir as características ópticas do dente homólogo (dente 21), e principalmente copiar a anatomia dos mamelos e do halo incisal, com mais de uma sessão restauradora sendo realizado sem alcançar sucesso, percebeu-se a necessidade da realização de um protocolo fotográfico que auxiliasse na visualização dos mamelos incisais para possibilitar o seu mapeamento e, consequentemente, facilitar sua reprodução durante a restauração.

Para alcançar um protocolo foram-se necessários diversos testes de posição do lábio e também de iluminação, em que se percebeu que as fotografias com baixa exposição, ou seja, escuras, evidencia-se melhor a região incisal e que um jogo de luz e sombra era primordial para se alcançar uma foto que conseguisse observar os detalhes da anatomia incisal.

Após diversas tentativas de fotografia, que apresentaram acertos e erros, notou-se que para conseguir a fotografia de mamelos é necessário a sombra dos lábios. Então estudou-se um método alternativo para posicionamento do paciente sem afastamento mecânico do lábio, para não perder a sombra proporcionada pelo mesmo e sem o lábio em repouso, para que, assim, não ocorresse de o lábio cobrir a vestibular do dente. Portanto, pediu-se para a paciente realizar a posição labial de Lip Tunnel, também conhecida como posição de bico ou funil, que desempenhada pelo músculo orbicular da boca. Esse músculo tem suas fibras dispostas em várias direções, sendo fixado no lábio, além de ser dividido duas partes: a parte marginal, que auxilia no fechamento da boca, e a labial, que projeta os lábios para fora (Anatomy Next).



FIGURA 1 - Posição labial Lip Tunnel (Fonte: Next Anatomy).

Posicionou-se a paciente sentada efetuando a posição de Lip Tunnel com o lábio, então a fotografa sentou-se na mesma altura e de frente para mesma, a câmera foi programada na configuração de ISO 200, abertura F22 e velocidade 1/125. Quanto ao flash, sua configuração foi de 1/8 e pediu-se para paciente que ela segurasse o flash em 45 graus lateralmente ao seu rosto, do lado oposto ao dente que gostaríamos de mapear, com o mesmo virado levemente para cima para que a luz fosse em direção a incisal, além disso, um braço do flash twin permaneceu virado para cima e o outro para baixo.



IMAGEM 4 – Foto na posição Lip Tunnel sem o flash acoplado ao conjunto lente mais câmera.

Em uma nova sessão realizou-se o mesmo protocolo fotográfico, entretanto percebeu-se que a luz é direcionada para cima quando o flash é disparado na posição em que o paciente segura o mesmo. Por conta disso, foi testado utilizar o flash acoplado na câmera, e com o paciente de frente para o profissional e realizando a posição labial Lip Tunnel. Observou-se que a foto tirada dessa forma conseguiu alcançar uma imagem nítida da microanatomia incisal, sendo viável o mapeamento da anatomia dos mamelos e com a vantagem de ser mais fácil a reprodução dessa posição, por não precisar mexer no flash e alterar a direção da luz para próximas fotografias.



IMAGEM 5 – Foto na posição Lip Tunnel com o flash acoplado ao conjunto lente mais câmera.

3.2 Acessório Fotográfico Odontológico Colimador Lip Tunnel

Percebeu-se, no entanto, uma certa dificuldade dos pacientes em realizar e manter esse movimento labial, sendo assim, a utilização de um instrumento torna-se essencial para a padronização e realização da técnica.

Desse modo, o “COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO” caracteriza-se como um instrumento afastador auto estático para colimar a iluminação e possibilitar a verificação, mapeamento e registro de características e fenômenos ópticos de dentes anteriores naturais, materiais restauradores de uso direto ou indireto por meio de uma técnica fotográfica. Compõem-se de um instrumento expositor plástico acrílico ou polióxido de metileno escuro, resiliente, atóxico, autoclavável, portátil, seguro e de baixo custo, constituído por uma estrutura única em formato de túnel que deve ser colocado entre na região vestibular dos dentes e lábios/bochechas e que pode ser incluído na categoria de equipamentos odontológicos. Requisitou-se a patente do colimador Lip Tunnel, com

Universidade Estadual de Londrina como depositante, no Intistuto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) com o número de processo BR 10 2023 022902 6 (ANEXO).

Este dispositivo tem como seu principal objetivo colimar, direcionando a iluminação de lanternas e flashes para análise clínica e registro fotográfico para se obter a evidenciação dos efeitos incisais dos dentes anteriores. É constituído por uma estrutura de peça única em formato de túnel que deve ser colocado entre a região vestibular dos dentes e os lábios/bochechas e que pode ser incluído na categoria de equipamentos odontológicos conforme apresentado em vista perspectiva na ilustração de protótipo virtual 3D na FIGURA 1, em vista frontal FIGURA 2, em vista lateral direita na FIGURA 3, em vista lateral esquerda na FIGURA 4, em vista posterior ou bucal na FIGURA 5, em vista superior na FIGURA 6 e em vista inferior na FIGURA 7.

É importante ressaltar que a invenção aqui descrita é apresentada em caráter demonstrativo e não restritivo, cuja concepção poderá sofrer variações sem fugir do propósito principal do invento. O colimador apresenta uma região denominada de bucal (1) em formato elíptico e com curvatura que acompanha o alinhamento dos dentes em forma de arco para adequada e confortável acomodação na superfície vestibular dos dentes e uma região denominada de labial (2) para receber e acomodar o lábio em preensão conforme apresentado na FIGURA 8. A espessura (3) do invento pode variar de acordo com o tipo de material de produção e está representada em vista superior com corte na FIGURA 9 com 2 mm. Na FIGURA 10 apresenta-se as dimensões do produto sendo a altura (4) determinada em 40mm e a largura (5) determinada em 70mm. O comprimento (6) do colimador, apresentado na FIGURA 11, é apresentada como sendo de 35mm. Na Figura 12 apresenta-se o invento em posição em boca. Nas imagens 6, 7, 8, 9 e 10 o colimador Lip Tunnel mostra-se posicionado em boca.

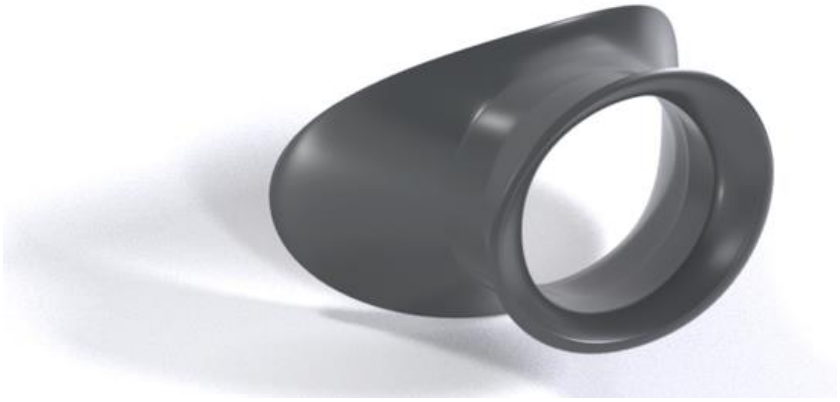


FIGURA 2 - Ilustração apresentando o dispositivo LIP TUNNEL.

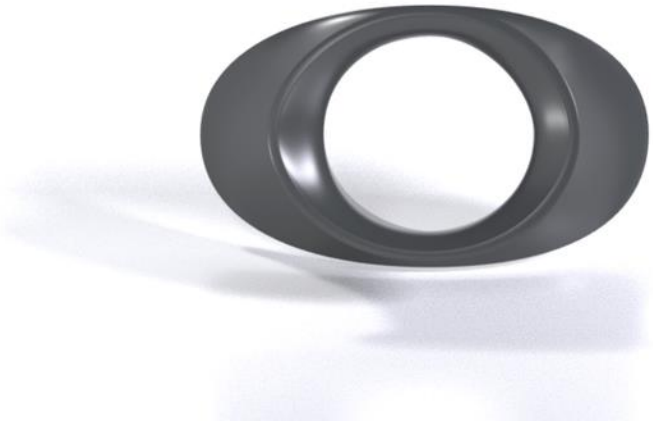


FIGURA 3 - Ilustração do protótipo 3D em vista frontal.

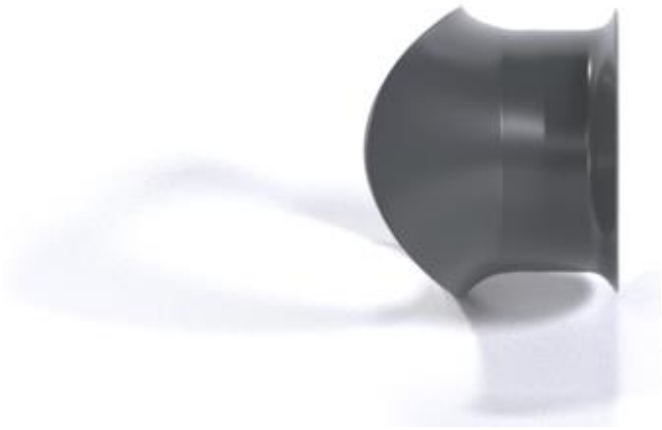


FIGURA 4 - Ilustração do protótipo 3D em vista lateral direita.

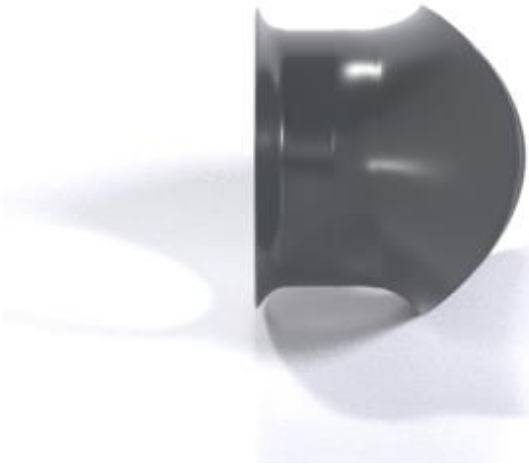


FIGURA 5 - Ilustração do protótipo 3D em vista lateral esquerda.

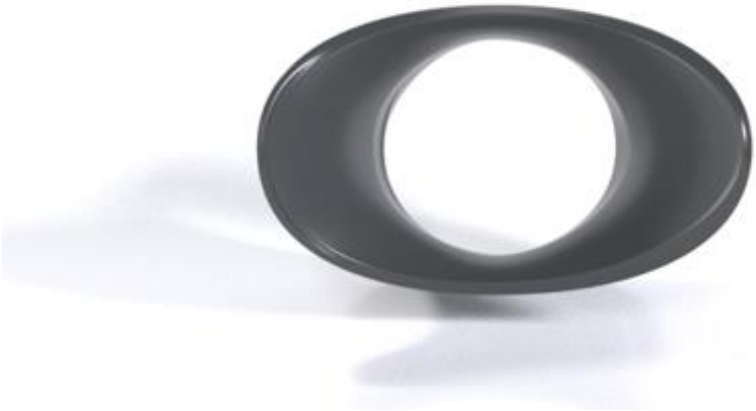


FIGURA 6 - Ilustração do protótipo 3D em vista posterior ou bucal.

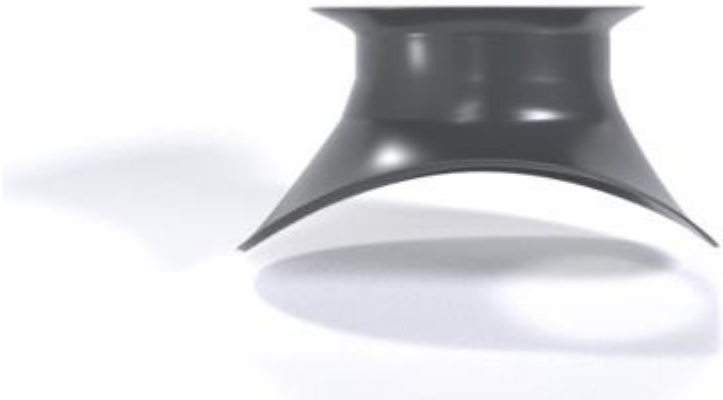


FIGURA 7 - Ilustração do protótipo 3D em vista superior.

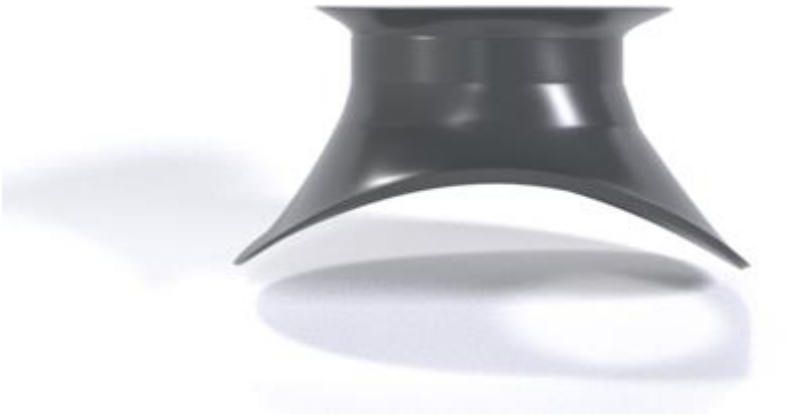


FIGURA 8 - Ilustração do protótipo 3D em vista inferior.

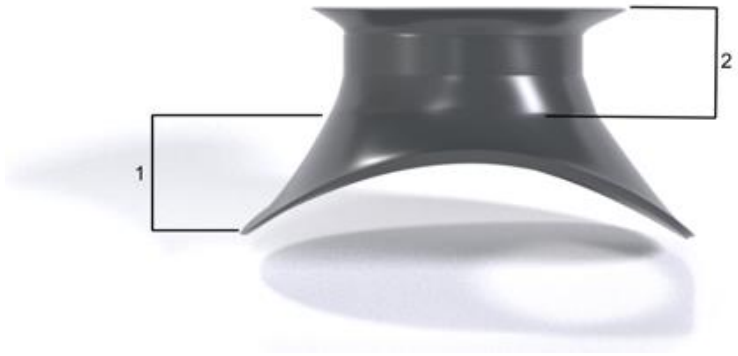


FIGURA 9 - Ilustração em vista superior apresentando a porção bucal (1) e a porção labial (2) do invento.



FIGURA 10 - Vista superior com corte para apresentar a porção interna e espessura do invento (Espessura de 2mm).

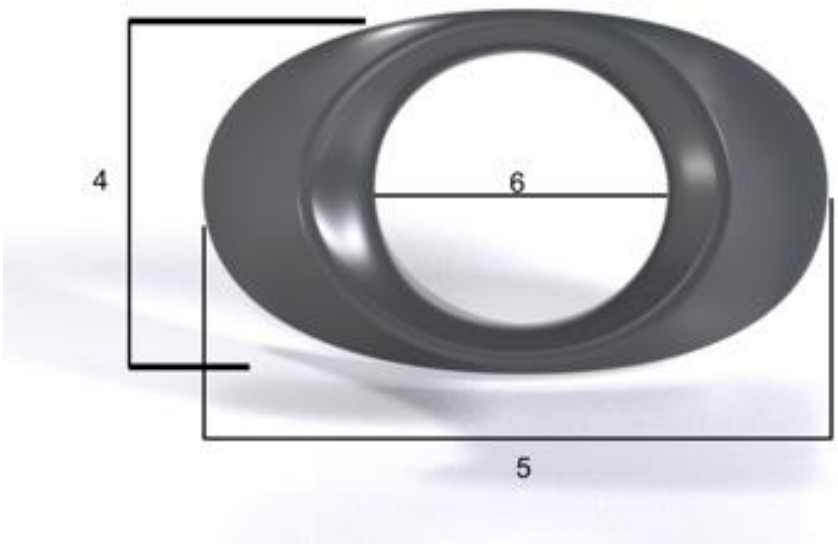


FIGURA 11 - Ilustração do protótipo 3D em vista frontal apresentando as referências para as dimensões do Colimador (4 - Altura do colimador de 40mm; 5 - Largura do colimador com 70mm; 6 - Diâmetro de 30mm no orifício central).

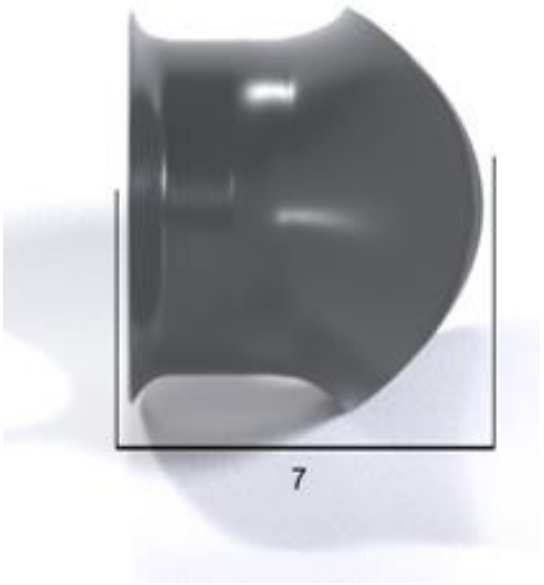


FIGURA 12 - Ilustração do protótipo 3D em vista lateral apresentando as referências para as dimensões do Colimador (7 - Comprimento do colimador com 35mm).



FIGURA 13 - Ilustração do protótipo 3D em posição em boca.

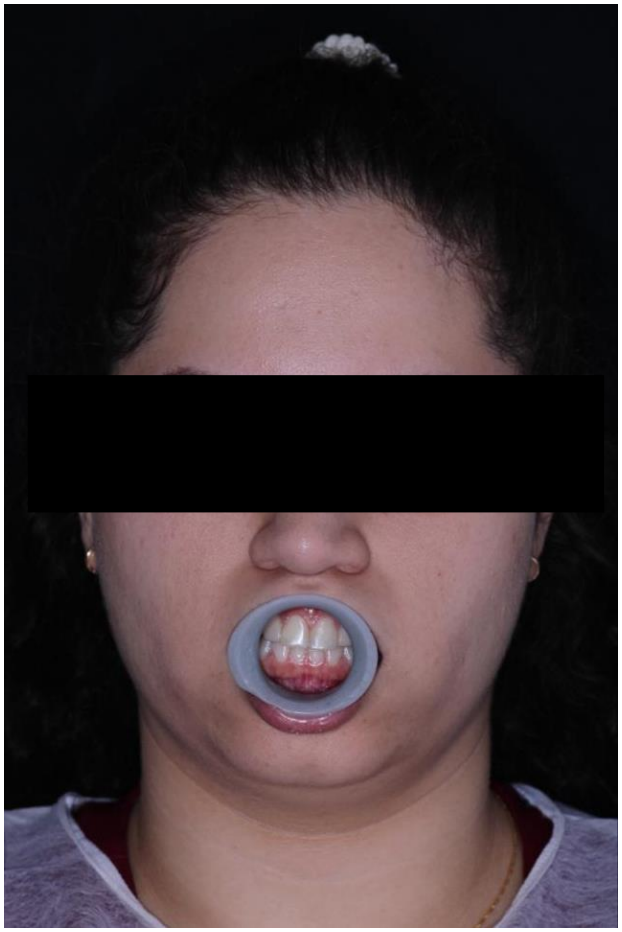


IMAGEM 6 – Colimador Lip Tunnel posicionado em boca.



IMAGEM 7 – Colimador Lip Tunnel posicionado em boca (Vista aproximada).

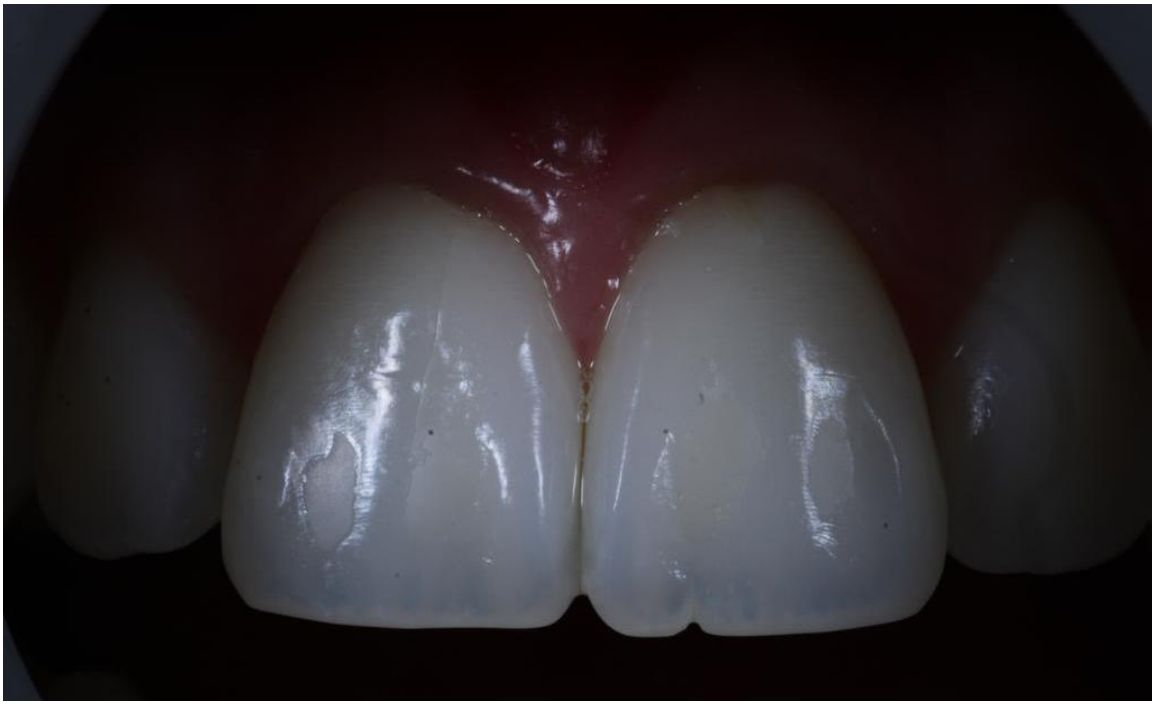


IMAGEM 8 – Microanatomia Incisal dos incisivos centrais em fotografia com Colimador Lip Tunnel



IMAGEM 9 – Colimador Lip Tunnel posicionado lateralmente à direita para fotografia de incisivos laterais e caninos.



IMAGEM 10 – Colimador Lip Tunnel posicionado lateralmente à esquerda para fotografia de incisivos laterais e caninos.

Com fotografias fidedignas o usuário pode analisar os efeitos e planejar a técnica restauradoras, inclusive utilizando programas de edição para espelhar imagens e aumentar brilho, contraste e valor para evidenciar as áreas de interesse. Diversos elementos podem influenciar negativamente a percepção dos efeitos ópticos, como, por exemplo: a luz ambiente (intensidade, qualidade), o ambiente de trabalho e ainda fatores humanos, como o grau de estresse ou fadiga. Sem a ferramenta adequada, o registro de cores, análise e mapeamento dos efeitos incisais pode se tornar algo aleatório e uma fonte de mal-entendidos, e consequentemente, frustrações na realização de restaurações estéticas.

Por se tratar de um equipamento de desenvolvimento nacional e sem necessidade de importação os custos podem ser adequados as características do público-alvo.

4. DISCUSSÃO

Para se obter sucesso no tratamento dental, é necessário alcançar a tríade: saúde, função e estética, ou seja, o objetivo de um tratamento é que além de resultar na resolução da doença, também promova um estado de bem-estar e melhora da autoestima do paciente (AHMAD, 2009). De acordo com MONDELLI (2004) as restaurações estéticas anteriores têm um efeito ainda mais marcante, por se tratar de uma região facilmente percebida tanto pelo paciente, quanto por quem está ao redor quando o mesmo fala ou sorri, o que pode ocasionar uma perda da sua confiança e autoestima. É unanimidade entre os autores citados nesse estudo que as restaurações estéticas anteriores põem à prova o profissional, tanto pela dificuldade de reprodução das características naturais do dente, bem como pela facilidade do paciente em analisar o resultado do tratamento. Por conta disso, a dentística restauradora estética deve seguir uma série de fatores específicos durante o planejamento e execução para proporcionar um resultado estético que atenda às necessidades do paciente em conjunto com a saúde e função.

Conforme FELLIPE et al. (2005) e MUNIZ; RHEM (2006) entre as restaurações estéticas, as restaurações diretas em dentes com a borda incisal translúcida é um dos maiores desafios da Odontologia Estética e isso se justifica pelas características anatômicas e ópticas dessa região. Além do mais, a necessidade de mascarar a linha da fratura aliada as particularidades da microanatomia da borda incisal são a razão da dificuldade na obtenção de uma restauração natural e que supra a demanda estética do paciente. Já VILLARROEL et al. (2011) ressaltaram que dentes naturais apresentam características essenciais de translucidez, opalescência e fluorescência, todos as quais devem ser replicados pelos materiais restauradores selecionados para sucesso clínico seja obtido.

Enquanto HIRATA; AMPESSAN; LIU, (2001) e MARTINS et al. (2018) destacaram que outro fator de extrema importância de ser avaliada durante uma restauração é o valor, ou brilho, de uma resina composta, sendo conceituado como quantidade de preto e branco de um objeto e é este fenômeno que produz a sensação de profundidade ou aproximação. Ademais, o valor está diretamente relacionado à quantidade de opacidade e translucidez do material restaurador, diferenciando o uso de resinas para esmalte e dentina, sendo imprescindível para estratificação da

restauração, então determinar a região de aplicação de cada tipo de resina composta, bem como, sua espessura, possibilita a reprodução do comportamento mecânico e óptico do dente natural. Por isso se torna essencial para se executar uma restauração satisfatória que o cirurgião-dentista conheça os fundamentos de interação da luz com os tecidos dentais, bem como da anatomia.

Segundo SULIMAN et al. (2019) e HATIRLI et al. (2020) mais uma condição que dificulta o procedimento restaurador é a desidratação dental, frequentemente ocorrida durante o isolamento absoluto do campo operatório pela ausência do contato da saliva com o dente, o que, consequentemente, gera uma aparência mais branca do dente pelo aumento da reflexão da luz, que ocasiona a perda de translucidez, aumentado a opacidade do esmalte e ocultando a cor dental. Essa desidratação dental se torna uma grande dificuldade para reprodução dos detalhes incisais por encobrir a microanatomia do dente natural.

Em concordância, NEUBURGER (2019) evidenciou que, frente à desidratação, os elementos dentais podem apresentar diferenças de cores perceptíveis no período a partir de 1 min sem a presença da umidade, sendo que é preciso mais de 30 min para que os elementos dentais retornem a sua cor original, no entanto, ainda são necessárias mais pesquisas sobre o tema para que a comunidade científica possa chegar a uma conclusão sólida acerca do tempo exato. Diante disso, assim como podemos realizar a seleção da cor enquanto o dente ainda está hidratado, para impedir erro, quanto a escolha da cor utilizada na restauração, podemos realizar a fotografia do dente hidratado com todas suas características para mapeamento da sua microanatomia anteriormente a execução tratamento.

Em vista disso, a fotografia odontológica torna-se indispensável para casos estéticos, entre os motivos para isso FACCIROLLI; CALIXTO (2011) citaram que essas imagens podem auxiliar o cirurgião-dentista a analisar os detalhes estéticos, mesmo sem a presença do paciente. Enquanto HIGASHI et al. (2006) ressaltaram a importância da padronização do número e ângulos dessas fotos, para que, essas fotografias sejam realmente úteis. Essa padronização pode ser realizada pela utilização de um dispositivo específico que auxilia e proporciona fotografias semelhantes, de simples reprodução e acessível, assim como o Colimador Lip Tunnel.

Além disso, FACCIROLLI; CALIXTO (2011) reforçaram que outro elemento a ser verificado é a configuração da câmera, como profundidade de campo, ISO, luz e direção do flash, para assim alcançar um boa e padronizada imagem. Para a fotografia da microanatomia incisal, a luz é de extrema importância, sendo necessário uma quantidade de sombra criado pelo lábio para possibilitar a visualização das características únicas incisais. Conforme COSTA (2018) também pode-se destacar que essas fotografias podem ser formatadas em programas específicos de edição para proporcionar a evidenciação de características morfológicas como a opalescência, fluorescência, translucidez e o halo incisal. Entretanto, programas para tais fins não são de fácil acesso, podendo ter custo adicional e necessidade de cursos para seu correto manuseio. O colimador Lip Tunnel tem como uma de suas principais vantagens a facilidade de conseguir a foto necessária da incisal, imediatamente sem a exigência de utilizar programas de imagens para melhoramento das mesmas.

Para o desenvolvimento do colimador foi realizada uma busca de anterioridade, conforme apresentado no anexo, utilizando como palavras chaves “AFASTADOR LABIAL” com 31 processos encontrados, “COLIMADOR LABIAL**”** com 18 processos identificados, “LIP RETRACTOR**”** com mais de 100000 processos detectados e “LIP TUNNEL COLLIMATOR**”** com 365 processos encontrados. No entanto, nenhum dos processos encontrados apresentaram qualquer similaridade de produto e/ou processo com a proposta desta patente, sendo um novo produto com objetivos específico sem similares no mercado odontológico e que, quando associado aos métodos fotográficos, torna-se um recurso de grande valor, pois proporciona facilidade para se avaliar a dinâmica da luz. Vale salientar ainda que a invenção aqui descrita é apresentada em caráter demonstrativo e não restritivo, cuja concepção poderá sofrer variações sem fugir do propósito principal do invento.

De acordo com DAYUBE et al. (2018) o uso de afastadores bucais pra fotografias é fundamental, pois além de realizar o afastamento do lábio e bochecha, também propicia melhor iluminação e observação da região de interesse. Entre os benefícios do Colimador Lip Tunnel temos que as fotografias podem ser realizadas em qualquer ambiente, em toda região anterior da boca, sem aparelhos especiais ou iluminação diferenciada, de forma rápida e simples, com a imagem gerada podendo ser utilizada imediatamente. Todavia, é importante ressaltar que, para a reprodução dos detalhes da microanatomia incisal de um dente natural, é extremamente útil que

a foto seja espelhada, para assim obtermos melhor visualização e por consequência copiar as particularidades das regiões mesial e distal corretamente. Assim, tanto DAYUBE et al. (2018), quanto YOSHIO; CALIXTO (2011) reforçaram que protocolos fotográficos bem definidos tornam as fotografias mais padronizadas, simples e rápidas de serem replicadas, e esses benefícios se evidenciam quando com o auxílio de dispositivos fotográficos, como o colimador Lip Tunnel.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O colimador Lip Tunnel é um dispositivo fotográfico que permite a fotografia da região anterior de boca; destaca a anatomia incisal de dentes anteriores e permite fotografias instantâneas de fácil repetição e com visualização de todas as nuances dos tecidos dentais; auxiliando e facilitando o planejamento de casos estéticos; favorece maior previsibilidade durante as etapas clínicas e proporciona resolubilidade em casos que necessitam reproduzir as características incisais de dentes naturais.

6. REFERÊNCIAS

1. CONCEIÇÃO, E. N., MASOTTI, A.S. Dentística: Saúde e Estética. 2° ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
2. DIETSCHI, D., FAHL, N. JR. Shading concepts and layering techniques to master direct anterior composite restorations: an update. **British dental journal**, v. 221, n. 12, p. 765-771, 2016.
3. ARIMOTO, A., NAKAJIMA, M., HOSAKA, K., NISHIMURA, K., IKEDA, M., FOXTON, R. M., TAGAMI, J. Translucency, opalescence and light transmission characteristics of light-cured resin composites. **Dental Materials**, v. 26, n. 11, p. 1090-1097, 2010.
4. VILLARROEL, M., HIRATA, R., DE SOUZA, A. M. Avaliação comparativa da translucidez do esmalte dentário e de resinas compostas para esmalte. **Rev Dental Press Estét**, v. 2, n. 3, p. 22-34, 2005.
5. SCHMELING, M. Color Selection and Reproduction in Dentistry Part 2: Light Dynamics in Natural Teeth. **Odovtos-International Journal of Dental Sciences**, v. 18, n. 2, p. 23-40, 2016.
6. VIEIRA JÚNIOR, J. L. R. A óptica opalescente do esmalte dentário e a formação do halo incisal nos incisivos centrais superiores. [s.l.] Universidade Estadual de londrina, 2017.
7. HIRATA, R., AMPESSAN, R. L., LIU, J. Reconstrução de dentes anteriores com resinas compostas: uma seqüência de escolha e aplicação de resinas. **JBC j. bras. clin. estet. odontol**, p. 15-25, 2001.
8. SULIMAN, S., SULAIMAN, T. A., VILHELM, G. O., DELGADO, A. J., DONAVAN, T. E., HEYMANN, H. O. Effect of time on tooth dehydration and rehydration. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 2, p. 118-123, 2019.
9. MENG, Z., YAO, X. S., YAO, H., LIANG, Y., LIU, T., LI, Y., WANG, G., LAN, S. Measurement of the refractive index of human teeth by optical coherence tomography. **Journal of biomedical optics**, v. 14, n. 3, p. 034010-034010-4, 2009.

10. DE CASTRO PEREIRA, A., BONA, V. S., LOPEZ, J. P. V., MONTEIRO, S. JR. Estratificação incremental com resina composta: reprodução de efeitos ópticos incisais em restauração classe IV. **Ustasalud**, v. 17, p. 57-66, 2018.
11. COSTA, Andressa Reis. Implementação tecnológica computacional para escolha de cor e mapeamento em restaurações com resina composta. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
12. ZARINS, U. Anatomy of Facial Expression. 3 ed. United State: Exonicus Incorporated, 2018. p. 222.
13. AHMAD, I. Protocolos para restaurações estéticas previsíveis: Artmed editora, 2009.
14. MONDELLI, J. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. 2004, **Anais**. Ponta Grossa: ABO-Associação Brasileira de Odontologia, 2004. Acesso em: 8 jun. 2023.
15. FELIPPE, L. A., MONTEIRO JR., S., DE ANDRADA, C. A., CERQUEIRA, A., RITTER, A. V. Clinical strategies for sucess in proximoincisal composite restorations. part II: application techinique. **J esthet Restor dent**, Hamilton, v.17, no. 1, p. 11-21, 2005.
16. MUNIZ, L., RHEM, M. Restauração de borda incisal translúcida: um desafio para a Odontologia Estética. Relato de caso clínico. **Rev. dental press estét**, p. 39-48, 2006.
17. VILLARROEL, M., FAHL, N., DE SOUSA, A. M., DE OLIVEIRA, O. B. Direct esthetic restorations based on translucency and opacity of composite resins. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 23, n. 2, p. 73-87, 2011.
18. MARTINS, T. S., BARROS, A. P. O., ALENCAR, C. de M., ORTIZ, M. I. G., ARAÚJO, J. L. N., ALVES, E. B. A influência da espessura da resina composta de esmalte e dentina na cor de restaurações anteriores. **Revista Digital APO**, v. 2, n. 1, p. 23-29, 2018.
19. HATIRLI, H., KARAARSLAN, E. S., YASA, B., KILIÇ, E., YAYLACI, A. Clinical effects of dehydration on tooth color: How much and how long?. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 33, n. 2, p. 364-370, 2021.
20. NEUBURGER, W. R. ALTERAÇÕES CROMÁTICAS EM DENTES SUBMETIDOS À DESIDRATAÇÃO E REIDRATAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2019.

21. FACCIROLLI, I. Y., CALIXTO, L. R. Fotografia odontológica em dentes anteriores: descrição da técnica. **Rev Dental Press Estét**, v. 8, n. 3, p. 38-46, 2011.
22. HIGASHI C., GOMES, J. C., KINA, S., DE ANDRADE, O.S., HIRATA, R. Planejamento Estético em Dentes Anteriores. *In:* MIYASHITA, E., MELLO, A. T. **Odontologia Estética: planejamento e técnica.** 1ed. São Paulo: Artes Médicas Brasil; 2006. p.139-54.
23. DAYUBE, U. R. C., DAYUBE, L. S. F. D., FURTADO, T. S. M., ROCHA, M. D. C. F., GROISMAN, E., PACHECO, R., SHIBLI, J. A. FOTOGRAFIA E VÍDEO NA ERA DIGITAL. *In:* SHIBLI, J. A. **Era Digital na Implantodontia**: **Compêndio de idéias e técnicas.** 1ed. São Paulo: VM Cultural Editora, 2018. p. 265-301.
24. YOSHIO, I., CALIXTO, L. R. Fotografia de face na Odontologia. **Revista Dental Press de Estética**, v. 8, n. 2, 2011.

7. ANEXO

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

870230096762
01/11/2023 10:14
29409162310237600

Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2023 022902 6

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica
CPF/CNPJ: 78640489000153
Nacionalidade: Brasileira
Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa
Endereço: RODOVIA CELSO GARCIA CD, KM 380 S/N CAMPUS UNIVERSITARIO
Cidade: Londrina
Estado: PR
CEP: 86055-900
País: Brasil
Telefone: (043) 3371 5812
Fax: (043) 3371 5812
Email: aintecpi@uel.br

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 01/11/2023 às 10:14, Petição 870230096762

Dados do Pedido

Natureza Patente:	10 - Patente de Invenção (PI)
Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):	COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO
Resumo:	A presente invenção caracteriza-se por ser um instrumento afastador auto estático para colimar a iluminação e possibilitar a verificação, mapeamento e registro de características e fenômenos ópticos de dentes anteriores naturais, materiais restauradores de uso direto ou indireto por meio de uma técnica fotográfica. Compõem-se de um instrumento expositor plástico acrílico ou polióxido de metileno escuro, resiliente, atóxico, autoclavável, portátil, seguro e de baixo custo, constituído por uma estrutura única em formato de túnel que deve ser colocado entre na região vestibular dos dentes e lábios/bochechas e que pode ser incluído na categoria de equipamentos odontológicos.
Figura a publicar:	Fig 1

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 01/11/2023 às 10:14, Petição 870230096762

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 2

Nome: ADRIANA DE OLIVEIRA SILVA
CPF: 95354093953
Nacionalidade: Brasileira
Qualificação Física: Professor do ensino superior
Endereço: Rua Lindóia, 439
Cidade: Londrina
Estado: PR
CEP: 86062-480
País: BRASIL
Telefone: (43) 337 15812
Fax:
Email: aintecsec@uel.br

Inventor 2 de 2

Nome: LARISSA POZZOBON
CPF: 02392726175
Nacionalidade: Brasileira
Qualificação Física: Pesquisador
Endereço: Rua Alameda Louveira, 668
Cidade: Londrina
Estado: PR
CEP: 86055-784
País: BRASIL
Telefone: (43) 337 15812
Fax:
Email: aintecsec@uel.br

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Resumo	RESUMO - Final.pdf
Relatório Descritivo	Relatório - Final.pdf
Reivindicação	REIVINDICAÇÃO - Final.pdf
Desenho	DESENHOS - Final.pdf
Documento de Cessão	DECLARAÇÃO DE CESSÃO - Adriana de Oliveira (1)_signed.pdf
Documento de Cessão	DECLARAÇÃO DE CESSÃO - Larissa (2).pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

☑ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso a amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

☑ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 01/11/2023 às 10:14, Petição 870230096762

RESUMO

COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO

A presente invenção caracteriza-se por ser um instrumento afastador auto estático para colimar a iluminação e possibilitar a verificação, mapeamento e registro de características e fenômenos ópticos de dentes anteriores naturais, materiais restauradores de uso direto ou indireto por meio de uma técnica fotográfica. Compõem-se de um instrumento expositor plástico acrílico ou polióxido de metileno escuro, resiliente, atóxico, autoclavável, portátil, seguro e de baixo custo, constituído por uma estrutura única em formato de túnel que deve ser colocado entre na região vestibular dos dentes e lábios/bochechas e que pode ser incluído na categoria de equipamentos odontológicos.

RELATÓRIO DESCRITIVO

COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO

CAMPO DA INVENÇÃO:

[001] A luz desempenha um papel crucial na estética dental, particularmente nos incisivos superiores, onde cria efeitos ópticos notáveis, como opacidade, opalescência e halo incisal, que são essenciais para a vitalidade e beleza do sorriso. Estes efeitos são resultado das características do esmalte dental, que é translúcido e reflete a luz de maneira única. No entanto, a escolha precisa de cores em Odontologia é fundamental, uma vez que a desidratação dos dentes pode alterar temporariamente sua cor, tornando-os ilusoriamente mais brancos. Portanto, é necessário um entendimento aprofundado das características ópticas dos dentes para garantir restaurações e tratamentos estéticos bem-sucedidos.

[002] Além disso, a captura precisa dos efeitos ópticos dos dentes é desafiadora. As câmeras dentárias frequentemente falham em capturar todos os detalhes devido a variações de iluminação, posição da câmera, posição do paciente e até mesmo a presença dos lábios. No entanto, uma técnica chamada "LIP TUNNEL" foi desenvolvida para melhor registrar esses efeitos, envolvendo a ativação dos músculos labiais do paciente. A padronização dessa técnica é essencial para obter resultados fiéis e naturais, contribuindo para uma avaliação mais precisa e o planejamento de tratamentos.

[003] Em análise, a compreensão das características ópticas na Odontologia é um processo multidisciplinar que desempenha um papel vital nos diagnósticos e planejamentos personalizados. Ao aplicar esse conhecimento e aproveitar as inovações tecnológicas, os profissionais odontológicos podem proporcionar tratamentos restauradores mais rápidos, confortáveis e previsíveis, adaptando-se de maneira eficaz à realidade clínica de cada paciente.

[004] O conhecimento, estudo e obtenção das características e informações ópticas aplicadas à Odontologia são um processo multifatorial e multidisciplinar que possibilitam a realização de diagnósticos e planejamentos com uma abordagem individualizada e quando associadas às ferramentas e inovações tecnológicas

proporcionam maior rapidez, conforto e previsibilidade aos tratamentos restauradores auxiliando na melhor adaptação do plano de trabalho à realidade clínica.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[005] Durante o desenvolvimento deste modelo de invenção, inúmeras pesquisas foram realizadas para identificar a existência de anterioridade ou produtos semelhantes patenteados e não houve apontamento de registro de nenhum outro equipamento, ferramenta, instrumento ou acessório que apresente as mesmas características técnicas, funcionais ou de propósito. Busca por palavras-chaves no https://patents.google.com/

[006] Palavras-chaves: com "AFASTADOR LABIAL" 31 processos foram encontrados, no entanto, não apresentam qualquer similaridade de produto e/ou processo com a proposta desta patente.

[007] PT117416A: **Afastador cirúrgico para arcada total**: a presente invenção refere-se a um afastador cirúrgico para a arcada total que compreende uma pega ergonómica, uma porção intermédia e um afastador labial e compreende ainda um afastador de retalho amovível de perfil arqueado. Difere da proposta do "LIP Tunnel "por propor afastamento de toda estrutura de lábios e bochechas para aumentar a visualização cirúrgica enquanto a proposta do "LIP TUNNEL" é afastar os lábios de forma a criar um túnel de luz para a análise detalhada da translucidez dentária e mapeamento do micro anatomia incisal.

[008] BR102020024086A2: **Aperfeiçoamento em afastador labial**: É descrito um aperfeiçoamento em afastador labial em formato ergométrico que permite o afastamento das bochechas, apresentando superfície adequada para posicionamento e retenção das arcadas dentárias superior e inferior e uma extensão para ser posicionada sobre a língua a fim de imobilizá-la, apresentando um tubo para conectar um meio de sucção para aspirar a névoa gerada na cavidade bucal em decorrência da operação dos dispositivos de ar e água utilizados nos procedimentos odontológicos.

[009] Ao contrário do sistema "LIP Tunnel" que conduz ao fechamento do lábio para segurar o túnel, este dispositivo trata-se de um abridor de bocas.

[0010] BR202020020809U2: **Disposição construtiva introduzida em dispositivo afastador e aspirador oral de líquidos e aerossóis**: Trata-se a presente patente de modelo de utilidade, de uma nova disposição construtiva introduzida em dispositivo afastador e aspirador oral de líquidos e aerossóis, pertencente à área odontológica, mais particularmente, trata-se de um dispositivo para utilização na cavidade oral com afastamento labial passivo e acoplado a um sistema de aspirador de líquidos e aerossóis. O dispositivo compreende um par de dutos flexíveis , em "L", que tem efeito mola, tendendo a ficar aberto, acoplados nas extremidades inferiores a um conector em "T", que é ligado a bomba de vácuo odontológica e as extremidades superiores são conectadas aos tubos de sucção, dotados de regiões retilíneas externas, seguidas de regiões curvas para fora, encerrando-se em regiões retilíneas as quais são fixadas nas faces internas das regiões centrais das abas de abertura de bochecha dos afastadores labiais, que são dotados ainda de canaletas em formato de "C", voltados um para o outro, sendo que das faces internas das canaletas se originam as abas de abertura de bochecha. E suas variantes construtivas.

[0011] Difere da proposta do "LIP Tunnel" por propor afastamento de toda estrutura de lábios e bochechas para aumentar a visualização cirúrgica enquanto a proposta do "LIP TUNNEL" é afastar os lábios de forma a criar um túnel de luz para a análise detalhada da translucidez dentária e mapeamento do micro anatomia incisal.

[0012] BR202014031210Y1: **Afastador labial**: o afastador labial, o presente pedido de modelo de utilidade, descreve um afastador labial que é consistido de ao menos um anel de suporte para a fixação de sugadores de saliva e ao menos um disco suporte para dispositivo de iluminação; que supre as limitações dos afastadores labiais disponíveis no mercado, e dispensa a necessidade de o profissional utilizar uma das mãos para segurar o sugador labial durante a realização de procedimentos odontológicos .Ao contrário do sistema "LIP Tunnel" que conduz ao fechamento do lábio para segurar o túnel, este dispositivo trata-se de um abridor de bocas e acessório para sugadores de saliva.

[0013] Palavras-chaves: "COLIMADOR LABIAL": 18 processos foram encontrados, no entanto, não apresentam qualquer similaridade de produto e/ou processo com a proposta desta patente.

[0014] ES2509941T3: **Dispositivo de radiologia odontológica que fornece uma imagem cefalométrica e procedimento associado**: Aparelho de radiologia odontológica compreendendo: - um gerador de radiação X adaptado para gerar um feixe de raios X na direção da cabeça de um paciente; - meios de colimação adaptados para dar certas dimensões ao feixe de raios X gerado; - um sensor disposto na frente do gerador, que recebe a projeção radiológica do feixe colimado que irradiou a cabeça do paciente e que fornece uma imagem cefalométrica da cabeça do paciente, caracterizado pelo fato de que o aparelho compreende: - meios para aquisição de pelo menos uma imagem fotográfica da cabeça do paciente; - Meios de ajuste dos meios de colimação em função da dita pelo menos uma imagem fotográfica de modo que as dimensões do feixe de raios X colimado sejam ajustadas às dimensões da cabeça do paciente. Trata-se de um equipamento para radiologia enquanto a proposta do "LIP TUNNEL" é afastar os lábios de forma a criar um túnel de luz para a análise detalhada da translucidez dentária e mapeamento da micro anatomia incisal.

[0015] S2757579T3: **Novo dispositivo e sistema de scanner odontológico e métodos de uso**: Dispositivo de escaneamento portátil unitário para realizar um escaneamento dentário em um indivíduo, o referido dispositivo compreendendo: uma sonda de escaneamento compreendendo um braço de extensão acoplado em uma extremidade a um mecanismo de mobilidade e em outra extremidade a uma cabeça de escaneamento de escaneamento compreendendo uma fonte de luz para gerar uma imagem de uma estrutura de formato arbitrário, o referido mecanismo de escaneamento fornecendo mobilidade de extensão/retração e movimento lateral da sonda de escaneamento a partir de um ponto de referência fixo, o referido mecanismo de mobilidade e pelo menos uma porção do braço de extensão da referida sonda de varredura sendo encerrada dentro de um corpo de alojamento formado como um invólucro oco tendo uma câmara para envolver pelo

menos uma porção de uma sonda de varredura e envolvendo um mecanismo de mobilidade para mover a sonda de varredura, o referido corpo de habitação tendo uma abertura formada nele para receber e engatar um acessório de contato com o paciente para entrar em contato com paciente durante um procedimento de varredura e, assim, fornecer um ponto de referência fixo para a cabeça da sonda do scanner, em que o acessório de contato com o paciente é um bocal colocado intraoralmente durante um procedimento de escaneamento, em que o bocal é um bocal com faces superior e inferior separadas por paredes laterais para formar um bocal oco sobre o qual o indivíduo pode morder durante um procedimento de escaneamento, o dito bocal oco tendo extremidades distal e proximal, em que a extremidade proximal se encaixa na abertura do corpo do invólucro e está aberta para comunicação com a câmara do corpo do invólucro, em que o referido bocal aberto a extremidade proximal do referido bocal recebe e permite o movimento da sonda de varredura durante um procedimento de varredura. Trata-se de um equipamento para escaneamento odontológico que em nada se assemelha a proposta do "COLIMADOR LIP TUNNEL".

[0016] BR112013001060B1: **Dispositivo de detecção, kit compreendendo o referido dispositivo e método para detectar um baixo sinal de luz**: caracteriza-se por um dispositivo de detecção com kit compreendendo o referido dispositivo e método para detectar um baixo sinal de luz. A presente invenção refere-se ao dispositivo de detecção que compreende uma extremidade mais próxima e uma porção de transmissão de luz, em que a extremidade mais próxima e uma porção de transmissão de luz, em que a extremidade mais próxima compreende um meio de detecção de luz e a porção de transmissão de luz compreende um meio para transmitir a luz ao longo de um percurso de uma superfície de interesse para o meio de detecção de luz, caracterizado pelo fato de que a porção de transmissão de luz é otimizada para utilização na detecção de um baixo sinal de luz gerado por fluorescência ou luminescência em condições de luz ambiente; e em que o dispositivo está adaptado para detectar a presença de uma substância reveladora a

qual foi aplicada a uma superfície de interesse. Trata-se de um equipamento emissor de luz e não um colimador para direcionar a luz externa como ocorre com o COLIMADOR LIP TUNNEL.

[0017] Palavras-chaves: "LIP RETRACTOR": mais de 100000 processos foram encontrados, no entanto, não apresentam qualquer similaridade de produto e/ou processo com a proposta desta patente. Uma grande parte dos registros referem-se a métodos e instrumentos para afastamento de lábios, língua e bochechas e sistema de sugadores.

[0018] US20060234187A1: **Afastador de bochechas e lábios para odontologia**: O presente pedido de patente refere-se a um afastador de bochecha e lábio para odontologia e compreende respectivas porções de bochecha e porções de lábio para os lábios superior e inferior. Em uma modalidade, cada uma das porções labiais compreende um protetor labial e almofadas de mucosa que são separadas e espaçadas do protetor labial. O protetor labial inclui uma primeira borda lateral que está disposta dentro da boca do paciente e uma segunda borda lateral que está disposta fora da boca do paciente, quando o retrator é usado para separar os lábios do paciente. As proporções de bochecha e porções de lábio são conectadas entre si por elementos de conexão flexíveis e os elementos de conexão são dispostos entre os protetores labiais e as almofadas de mucosa. Em outra modalidade, as partes da bochecha do retrator incluem as primeiras bordas laterais dispostas dentro da boca do paciente e as segundas bordas laterais dispostas fora da boca do paciente durante o uso para separar os lábios do paciente. Ao contrário do sistema "LIP Tunnel" que conduz ao fechamento do lábio para segurar o túnel, este dispositivo trata-se de um abridor de bocas. Similaridade e produto e/ou processo com a proposta desta patente. Grande parte dos registros referem-se a óculos com display de iluminação com o descrito abaixo.

[0019] US10852540B2; **Óculos AR com controle de evento e ação do usuário de aplicativos externos**: Esta divulgação refere-se a um óculos interativo montado na cabeça com um processador integrado para manipulação de conteúdo para exibição

e uma fonte de imagem integrada para introduzir o conteúdo em um conjunto óptico através do qual o usuário visualiza um ambiente circundante e o conteúdo exibido, em que a ocular inclui controle de evento e ação do usuário de aplicativos externos e que em nada se assemelha a aparência ou utilidade do Colimador LIP TUNNEL.

[0020] Palavras-chaves: "DENTAL COLIMATOR": mais de 55800 processos foram encontrados, no entanto, não apresentam qualquer similaridade de produto e/ou processo com a proposta desta patente.

[0021] CN216937602U: **Colimador odontológico**: este modelo de utilidade divulga um colimador dentário, que compreende uma base, em que um interruptor de controle e uma trava magnética estão dispostos na superfície externa da base, um suporte e uma lâmpada de iluminação estão dispostos em um lado do topo da base, um eixo de trituração está disposto no suporte, uma plataforma modelo está disposta no centro do topo da base, um tanque coletor está disposto no topo da base e posicionado fora da plataforma modelo, uma pluralidade de placas de adsorção está disposta no tanque coletor, uma ranhura está disposta no lado externo do coletor tanque, um grupo de placas de proteção é disposto na ranhura, o grupo de placas antiderrapantes compreende um anel de proteção e uma placa de extensão, o anel de proteção é posicionado na ranhura, uma ranhura de contenção combinada com a placa de extensão é disposta na parte superior do anel de proteção e a parte inferior da placa de extensão penetra na ranhura de contenção e é conectada de forma móvel a uma parte móvel. Tem as vantagens de que: através do design do grupo de placas de proteção pode envolver a área de trabalho da plataforma do modelo e mantê-la afastada, portanto, é conveniente para o grânulo da peça se acumular durante a limpeza, também evita que o grânulo da peça respingue no mundo externo. Trata-se, portanto, de um dispositivo para microscopia que em nada se assemelha ao COLIMADOR LIP TUNNEL.

[0022] US7172339B2: **Dispositivo de posicionamento de radiologia odontológica intraoral para uso com anel de mira**: é um dispositivo de posicionamento do receptor para tirar radiografias dentárias interproximais dos dentes de um paciente compreende um membro de retenção do receptor adaptado

para receber um receptor para expor a radiação X da máquina de raios X e uma placa de colimação com uma superfície substancialmente plana para alinhar com uma máquina de raios X. A placa de colimação tem uma abertura retangular em sua superfície para passagem de radiação da máquina de raios X para expor um receptor no membro de suporte do receptor e um par de alças se estendendo para longe da placa para posicionar o dispositivo. A placa de colimação é construída de metal com uma espessura de pelo menos 0,075 pol., de preferência pelo menos 0,100 pol., para reduzir a passagem de radiação da máquina de raios X para o paciente, exceto na abertura da placa. O dispositivo também inclui um braço entre a placa de colimação e o membro de retenção do receptor, o braço incluindo uma superfície de mordida para encaixar os dentes do paciente para prender o dispositivo na boca do paciente e um anel de mira preso ao braço em uma posição distal do membro de retenção do receptor, com a placa de colimação sendo presa ao anel de mira. O anel de mira também pode incluir entalhes e a placa de colimação preferencialmente inclui clipes para prender de forma removível a placa ao anel de mira e abas para localizar a placa em relação aos entalhes do anel de mira e em nada se assemelha ao formato e propósito do COLIMADOR LIP TUNNEL.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0023] A presente invenção direciona a iluminação de lanternas e flashes para análise clínica e registro fotográfico para se obter a evidenciação dos efeitos incisais dos dentes anteriores. Atualmente com o fácil acesso a câmeras e celulares para a obtenção de imagens digitais, o registro odontológico como documentação e planejamento torna-se uma segurança para o profissional. O uso de um instrumento auxiliar para padronizar imagens torna democrático o acesso rápido a imagens de qualidade.

[0024] Com fotografias fidedignas o usuário pode analisar os efeitos e planejar a técnica restauradora, inclusive utilizando programas de edição para espelhar imagens e aumentar brilho, contraste e valor para evidenciar as áreas de interesse. Diversos elementos podem influenciar negativamente a percepção dos efeitos

ópticos, como por exemplo a luz ambiente (intensidade, qualidade), o ambiente de trabalho e ainda fatores humanos como o grau de estresse ou fadiga. Sem a ferramenta adequada, o registro de cores, análise e mapeamento dos efeitos incisais pode se tornar algo aleatório e uma fonte de mal-entendidos e frustrações na realização de restaurações estéticas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO:

[0025] Caracteriza-se como um colimador portátil, leve e seguro. Compõem-se por um expositor plástico, acrílico ou de polióxido de metileno com cor escura, resiliente, atóxico, autoclavável e de baixo custo, constituído por uma estrutura de peça única em formato de túnel que deve ser colocado entre a região vestibular dos dentes e os lábios/bochechas e que pode ser incluído na categoria de equipamentos odontológicos.

[0026] É importante ressaltar que a invenção aqui descrita é apresentada em caráter demonstrativo e não restritivo, cuja concepção poderá sofrer variações sem fugir do propósito principal do invento.

[0027] O colimador apresenta uma região denominada de bucal (1) em formato elíptico e com curvatura que acompanha o alinhamento dos dentes em forma de arco para adequada e confortável acomodação na superfície vestibular dos dentes e uma região denominada de labial (2) para receber e acomodar o lábio em preensão.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS:

[0028] Figura 1: Parte A: Ilustração apresentando o dispositivo LIP TUNNEL. em perspectiva; Parte B:: Ilustração do protótipo 3D em vista frontal; Parte C: Ilustração do protótipo 3D em vista lateral direita; Parte D: Ilustração do protótipo 3D em vista lateral esquerda; Parte E: Ilustração do protótipo 3D em vista superior; Parte F: Ilustração do protótipo 3D em vista inferior; Parte G: Ilustração em vista superior apresentando a porção bucal e a porção labial do invento; Parte H: Vista superior com corte para apresentar a porção interna e espessura do invento; Parte I: Ilustração do protótipo 3D em vista frontal apresentando as referências para as dimensões do Colimador; Parte J: Ilustração do protótipo 3D em vista lateral

apresentando as referências para as dimensões do Colimado;

[0029] Figura 2: Ilustração do protótipo 3D em posição na boca.

REIVINDICAÇÕES

1) COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO, caracterizado por ser um instrumento afastador auto estático para colimar a iluminação e possibilitar a verificação, mapeamento de características e fenômenos ópticos de dentes anteriores naturais, materiais restauradores de uso direto ou indireto e permitir registro padronizados por meio de uma técnica fotográfica; composto por um instrumento expositor plástico, acrílico ou de polióxido de metileno escuro, resiliente, atóxico, autoclavável, portátil, constituído por uma estrutura única em formato de túnel que deve ser colocado entre na região vestibular dos dentes e lábios/bochechas e que pode ser incluído na categoria de equipamentos odontológicos;

2) COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSÓRIO FOTOGRÁFICO ODONTOLÓGICO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por apresentar à uma região denominada bucal em formato elíptico e com curvatura que acompanha o alinhamento dos dentes em forma de arco para adequada e confortável acomodação na superfície vestibular dos dentes e uma região denominada labial para receber e acomodar o lábio em preensão; além da espessura variar de acordo com o tipo de material de produção;

DESENHOS

FIG.1



2/2

FIG.2



DECLARAÇÃO DE CESSÃO

EU, Adriana de Oliveira Silva, brasileira, professora da Universidade Estadual de Londrina, portador do CPF/MF nº CPF:953.540.939-53, residente e domiciliado Rua Lindóia, 439 Jardim San Remo CEP:86062-480, **DECLARO** para os devidos fins de direito e a quem possa interessar que, através desta, e na qualidade de professor do ensino superior, cedo à Universidade Estadual de Londrina os direitos inerentes da patente "COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSORIO FOTOGRAFICO ODONTOLÓGICO", a fim de que a mesma possa requerer perante o INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial o pedido de patente, mantendo o declarante na qualidade de "inventor" da referida invenção.

Londrina, 23 de outubro de 2023.

Adriana de Oliveira Silva
CPF: 953.540.939-53

DECLARAÇÃO DE CESSÃO

EU, Larissa Pozzobon, brasileiro, odontóloga, portador do CPF/MF nº 023.927.261-75, residente e domiciliado a Rua Alameda Louveira, 668 - Vivendas do Arvoredo CEP: 86055-784, **DECLARO** para os devidos fins de direito e a quem possa interessar que, através desta, e na qualidade de odontóloga, cedo à Universidade Estadual de Londrina os direitos inerentes da patente COLIMADOR LIP TUNNEL, ACESSORIO FOTOGRAFICO ODONTOLÓGICO", a fim de que a mesma possa requerer perante o INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial o pedido de patente, mantendo o declarante na qualidade de "inventor" da referida invenção.

Londrina, 23 de outubro de 2023.

Larissa Pozzobon

Larissa Pozzobon
CPF: 023.927.261-75