

## RELATO DE CASO CLÍNICO DE PREENCHIMENTO LABIAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO E AVALIAÇÕES VOLUMÉTRICAS ATRAVÉS DE SOFTWARE DE ANÁLISE FACIAL 3D

Recebido em: 05/05/2023

Aceito em: 05/06/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i6.2023-014

Gabriel Cirone Lopes<sup>1</sup>  
Marcelle Simões Coelho<sup>2</sup>  
Luigi Giovanni Bernardo Sichi<sup>3</sup>  
Vanessa Marques Meccatti<sup>4</sup>  
Rodrigo Máximo de Araújo<sup>5</sup>

**RESUMO:** A análise facial consiste em uma etapa importante do diagnóstico e avaliação dos resultados obtidos na harmonização orofacial. Para avaliação dos resultados de procedimentos estéticos, fotografias são muito utilizadas, porém novas ferramentas são necessárias para facilitar a visualização dos pacientes quanto aos ganhos estéticos. Os scanners faciais 3D surgem como alternativa para tal finalidade. O objetivo deste estudo foi analisar, através de fotografias e escaneamento 3D da face, o ganho de volume labial após intervenção de preenchimento. A paciente apresentava insatisfação com relação aos seus lábios. Durante a avaliação, constatou-se ausência de volume e contorno labial. Antes de iniciar o procedimento, realizou-se protocolo fotográfico e escaneamento facial (E1). Para o procedimento, foi utilizada uma seringa de 1 mL de ácido hialurônico. O escaneamento foi feito no pós- imediato (E2), após 10 dias (E3) e após 40 dias da intervenção (E4). Nesta mesma consulta após 40 dias, foi realizado injeção da segunda seringa de ácido hialurônico escaneamento do pós- imediato (E5). Após 40 dias, a paciente voltou (E6). Após análise comparativa das malhas, foi possível verificar ganho de 3 mm entre E1 e E2. Na comparação do pré (E1) e após 10 dias (E3), verificou-se volumização total de 1,85 mm, demonstrando que quase 40% do volume no pós- imediato é edema. Em E6, após 40 dias da aplicação da segunda seringa, foi possível quantificar ganho de 2,12 mm no lábio superior quando comparado a E1. Pode-se concluir que o escaneamento 3D contribui expressivamente para avaliação dos resultados alcançados em procedimentos estéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estética; Face; Agentes de Preenchimento Dérmico; Ácido Hialurônico; Imagem 3D.

<sup>1</sup> Mestrando em Ciências Aplicadas à Saúde Bucal. Universidade Estadual Paulista (ICT-UNESP).

E-mail: [gabriel.cirone@unesp.br](mailto:gabriel.cirone@unesp.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3436-0851>

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde Bucal. Universidade Estadual Paulista (ICT-UNESP).

E-mail: [marcelle.coelho@unesp.br](mailto:marcelle.coelho@unesp.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4509-4162>

<sup>3</sup> Doutor em Odontologia Restauradora. Universidade Estadual Paulista (ICT-UNESP).

E-mail: [luigi.sichi@unesp.br](mailto:luigi.sichi@unesp.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6256-9364>

<sup>4</sup> Doutora em Ciências Aplicadas à Saúde Bucal. Universidade Estadual Paulista (ICT-UNESP).

E-mail: [vanessa.meccatti@unesp.br](mailto:vanessa.meccatti@unesp.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3297-2288>

<sup>5</sup> Doutor em Odontologia Restauradora. Universidade Estadual Paulista (ICT-UNESP).

E-mail: [maximo.araujo@unesp.br](mailto:maximo.araujo@unesp.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9084-0585>

## CLINICAL CASE REPORT OF HYALURONIC ACID LIP FILLER AND VOLUMETRIC EVALUATIONS USING 3D FACIAL ANALYSIS SOFTWARE

**ABSTRACT:** Facial analysis is an important stage in the diagnosis and evaluation of the results obtained in orofacial harmonization. To evaluate the results of aesthetic procedures, photographs are widely used, but new tools are needed to facilitate patient visualization of aesthetic gains. 3D facial scanners have emerged as an alternative for this purpose. The aim of this study was to analyze, by means of photographs and 3D facial scanning, the labial volume gain after a filling intervention. The patient was dissatisfied with her lips. During the evaluation, it was observed the absence of lip volume and contour. Before starting the procedure, a photographic protocol and facial scanning (S1) were performed. A 1 mL syringe of hyaluronic acid was used for the procedure. The scanning was done post-immediately (S2), 10 days (S3) and 40 days after the intervention (S4). In the same appointment after 40 days, the second syringe of hyaluronic acid was injected and scanned post-immediate (S5). After 40 days, the patient returned (E6). After comparative mesh analysis, it was possible to verify a 3 mm gain between S1 and S2. In the comparison of pre (S1) and after 10 days (S3), there was a total volumization of 1.85 mm, showing that almost 40% of the volume in the post-immediate period is edema. In S6, 40 days after the application of the second syringe, it was possible to quantify a gain of 2.12 mm in the upper lip when compared to S1. It can be concluded that 3D scanning contributes expressively to the evaluation of the results achieved in aesthetic procedures. **KEYWORDS:** Aesthetics; Face; Dermal Filling Agents; Hyaluronic Acid; 3D Imaging.

### REPORTE DE CASO CLÍNICO DE RELLENO LABIAL CON ÁCIDO HIALURÓNICO Y EVALUACIONES VOLUMÉTRICAS UTILIZANDO SOFTWARE DE ANÁLISIS FACIAL 3D

**RESUMEN:** El análisis facial es una etapa importante en el diagnóstico y la evaluación de los resultados obtenidos en la armonización orofacial. Para evaluar los resultados de los procedimientos estéticos, las fotografías son ampliamente utilizadas, pero se necesitan nuevas herramientas que faciliten al paciente la visualización de las ganancias estéticas. Los escáneres faciales 3D han surgido como una alternativa para este fin. El objetivo de este estudio fue analizar, mediante fotografías y escaneado facial 3D, la ganancia de volumen labial tras una intervención de relleno. La paciente estaba insatisfecha con sus labios. Durante la evaluación, se observó la ausencia de volumen y contorno labial. Antes de iniciar el procedimiento, se realizó un protocolo fotográfico y un escaneado facial (S1). Para el procedimiento se utilizó una jeringa de 1 ml de ácido hialurónico. La exploración se realizó inmediatamente después (S2), a los 10 días (S3) y a los 40 días de la intervención (S4). En la misma consulta, a los 40 días, se realizó la inyección de la segunda jeringa de ácido hialurónico tras la exploración inmediata (S5). A los 40 días, la paciente regresó (E6). Tras el análisis comparativo de las mallas, se pudo comprobar una ganancia de 3 mm entre S1 y S2. En la comparación del pre (S1) y después de 10 días (S3), hubo una volumización total de 1,85 mm, demostrando que casi 40% del volumen post-immediato es edema. En S6, 40 días después de la aplicación de la segunda jeringa, fue posible cuantificar una ganancia de 2,12 mm en el labio superior en comparación con S1. Se puede concluir que el escaneo 3D contribuye expresivamente para la evaluación de los resultados alcanzados en procedimientos estéticos.

**PALABRAS CLAVE:** Estética; Rostro; Agentes de Relleno Dérmico; Ácido Hialurónico; Imagen 3D.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a era digital na odontologia teve uma grande evolução no processo de digitalização, dessa forma os métodos convencionais de tecnologia 2D se atualizaram para a tecnologia digital tridimensional (3D) (AMORNVIT; SANOHKAN, et al., 2019). O escaneamento facial 3D é uma ferramenta de medição óptica nominal que pode adquirir imagens 3D automatizadas e rápidas, sem contato direto com o paciente, sendo capaz de mensurar dados geométricos de medições coordenadas espacialmente densas em um processo digitalizado que é normalmente muito rápido (ZHAO; XIONG; WANG, et al., 2017).

Esses digitalizadores faciais geram um formato de arquivo digital específico como linguagem de mosaico padrão (STL), mosaico com faces poligonais (OBJ), ou arquivos de polígono ou triângulo Stanford (PLY). Um arquivo STL descreve apenas a superfície geométrica de um objeto digitalizado sem qualquer representação de cor, textura ou outros atributos. Em contraste, os arquivos OBJ e PLY armazenam informações sobre superfícies, cor e textura (PIEDRA-CASCÓN et al., 2020). Em combinação com algoritmos especializados, os softwares permitem uma análise da simetria facial, a qual já foi evidenciada pela pesquisa antropológica como um fator importante para a atratividade dos rostos humanos (BERSSENBRÜGGE et al., 2014).

A análise facial é de extrema importância na odontologia, como cirurgia bucomaxilofacial, prótese, ortodontia, dentística e recentemente na harmonização orofacial (AMORNVIT; SANOHKAN, et al., 2019). Nesse contexto, a odontologia tem grande experiência na análise da estética facial, realizando essa análise e definindo proporções, volume, aparência, simetria e malformações por meio de exames de imagem e fotografias, porém os métodos de avaliação desses procedimentos estéticos ainda são amplamente baseados na autopercepção do paciente e na experiência clínica do profissional, que utiliza ferramentas numéricas e proporções áureas para obter uma face harmoniosa (ALBUQUERQUE et al., 2022).

Visando melhorar essa percepção dos pacientes, cada vez mais é relatado na literatura que os scanners faciais 3D podem ser usados na clínica oral, com os modelos faciais 3D adquiridos pelos scanners sendo usados para diagnóstico quantitativo 3D e avaliação de necessidade de tratamento (ZHAO; XIONG; WANG, et al., 2017). O objetivo deste estudo foi analisar, através de fotografias e escaneamento 3D da face, o ganho de volume labial após intervenção de preenchimento labial na paciente.

## 2. METODOLOGIA

Baseado no estudo de Gusmão et al. (2022), trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, do tipo relato de caso clínico. O presente trabalho descreve uma paciente que buscou tratamento estético e foi atendida na clínica odontológica do Instituto de Ciência e Tecnologia (Unesp) de São José dos Campos no ano de 2022. O presente relato de caso possui toda documentação assinada do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela paciente relatada para divulgação dos resultados.

## 3. RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 23 anos de idade, procurou atendimento da clínica odontológica do Instituto de Ciência e Tecnologia (Unesp) de São José dos Campos. Sua queixa principal era a falta de volume e contorno dos lábios.

Durante anamnese, a paciente relatou não fazer uso de nenhuma medicação e ausência de doenças crônicas. Relatou também que não ingeria bebidas alcoólicas, não fumava e praticava atividade física regularmente. Ainda durante anamnese, a paciente afirmou nunca ter apresentado alergia à alimentos (como frutos do mar e ovos), anestesia dentária, cosméticos e relatou que nunca apresentou nenhum quadro de herpes simples labial, sendo a virose mais comum em seres humanos e dessa maneira não foi necessário a prescrição de profilaxia com Aciclovir, o que é recomendado em pacientes que relatam terem crises agudas de herpes simples (VARIANI et al., 2017).

Durante a avaliação clínica da paciente, constatou-se que suas queixas eram verdadeiras e a mesma apresentava ausência de volume e contorno labial (Figura 1), gerando desconforto e falta de satisfação.

Durante o planejamento, foi proposto a utilização de uma seringa de 1 mL de RENNOVA FILL, ácido hialurônico (AH) com reticulação adequada para este propósito, e foi esclarecido que para uma melhor harmonia do contorno e volume labial para a face da paciente com essa idade, mais uma sessão para aplicação de mais 1 mL seria indicado, totalizando duas seringas (2 mL) de AH divididos entre lábios superior e inferior, seguindo a proporção harmônica de um terço do volume total para o lábio superior e dois terços do volume total representado pelo lábio inferior.

Antes de iniciar qualquer intervenção na paciente, a mesma foi posicionada para protocolo fotográfico, com iluminação adequada à sua frente e fotos frontais e 45° foram tomadas. Neste momento também realizou-se o primeiro escaneamento facial (E1)

através do aplicativo para smartphone Bellus 3D FaceApp, com um iPhone 11 Pro e após a obtenção do escaneamento, os arquivos foram exportados em STL para posterior análise no computador através do Software GOM INSPECT (2020).

A paciente foi posicionada sentada, em cadeira de altura ajustável e giratória, em frente à uma parede neutra. Uma luz circular em LED (Ring Light) com diâmetro de 25 cm, foi posicionado a frente da paciente à uma distância de cerca de 43 cm. Essa distância foi determinada pelo próprio aplicativo Bellus 3D FaceApp, que possui um halo representativo na tela de escaneamento, no qual o paciente precisa encaixar o rosto para possibilitar o início do escaneamento após reconhecimento da face.

Previamente ao escaneamento que seria utilizado para análises no computador, alguns outros foram feitos para que a paciente se adaptasse aos movimentos necessários para obtenção de um escaneamento adequado e satisfatório com o mínimo de distorções possíveis.

No GOM INSPECT é realizada a comparação de malhas através da sobreposição de escaneamento de diferentes momentos em diferentes combinações. E neste software, após a sobreposição do CAD e malha foi realizado um corte no plano sagital e foram obtidas as medições lineares de distância entre a malha e o CAD para assim aferir os ganhos de volume após as intervenções. Os resultados obtidos são dados em milímetros.

Figura 1 - Paciente em vista frontal em diferentes momentos do plano de tratamento. **A** - pré 1ª intervenção, **B** - pós imediato da 1ª intervenção, **C** - pré 2ª intervenção, **D** - pós imediato da 2ª intervenção e **E** - do resultado final, 40 dias após a 2ª intervenção.



Fonte: Elaborado pela autor.

Foram registradas fotos e escaneamento do pós-imediato (E2), para controle e observação do edema gerado após o procedimento preenchedor. O primeiro retorno da paciente foi 10 dias após esta intervenção, onde apenas realizou-se o acompanhamento

do caso e o escaneamento da face (E3). Após 40 dias da intervenção, a paciente retornou para realizar a injeção da segunda seringa de AH.

É importante ressaltar que após a regressão do edema já seria possível realizar a segunda aplicação, porém não foi possível devido a dificuldades de agenda. Então, realizou-se o escaneamento (E4) e fotos pré operatórias, o preenchimento nos mesmo padrões do primeiro e as fotos e escaneamentos pós imediato (E5) também como da primeira vez. Por fim a paciente retornou 30 dias após essa segunda intervenção para acompanhamento do tratamento, realização das fotos e escaneamento do resultado final (E6) deste tratamento proposto (Figura 2).

Figura 2 - Paciente em vista lateral esquerda da face em diferentes momentos do plano de tratamento. **A** - pré 1ª intervenção, **B** - pós imediato da 1ª intervenção, **C** - pré 2ª intervenção, **D** - pós imediato da 2ª intervenção e **E** - do resultado final, 40 dias após a 2ª intervenção.

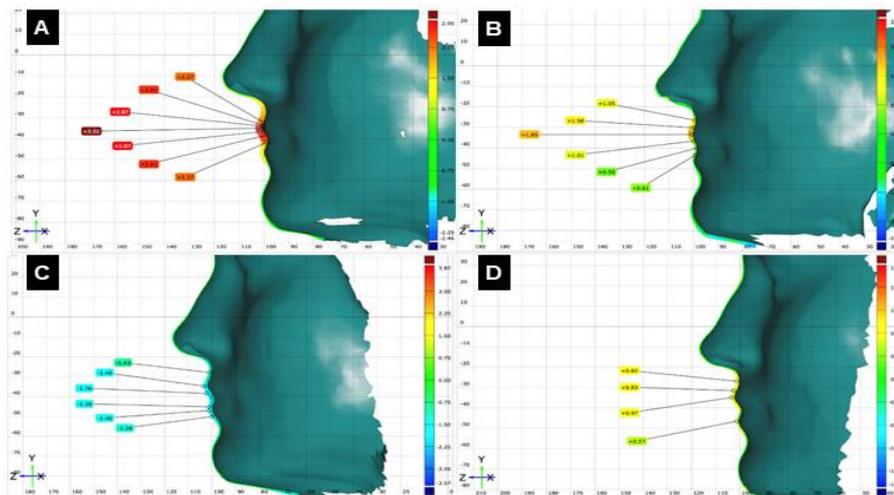


Fonte: Elaborado pela autor.

Após a análise comparativa das malhas obteve-se os seguintes resultados: na figura 3A observa-se o resultado da sobreposição dos escaneamentos antes da primeira intervenção com o pós imediato da mesma e é possível constatar ganho máximo de até 3 mm de volume, com apenas 1 ml de AH (ácido hialurônico). Na figura 3B, observa-se a sobreposição da malha obtida antes da primeira intervenção com o escaneamento após 10 dias do procedimento, e constata-se ganho máximo de até 1,85 mm, ou seja, um volume 38% menor do que o observado no pós imediato. A figura 3C demonstra essa diminuição do volume labial quando sobrepostas as malhas de pós imediato com 10 dias após o procedimento, e podemos ver uma redução máxima de até 1,76 mm. Por fim outra constatação relevante a ser observada é o que está representado na figura 3D, na qual as malhas sobrepostas são do pós de 10 dias da primeira intervenção com o escaneamento

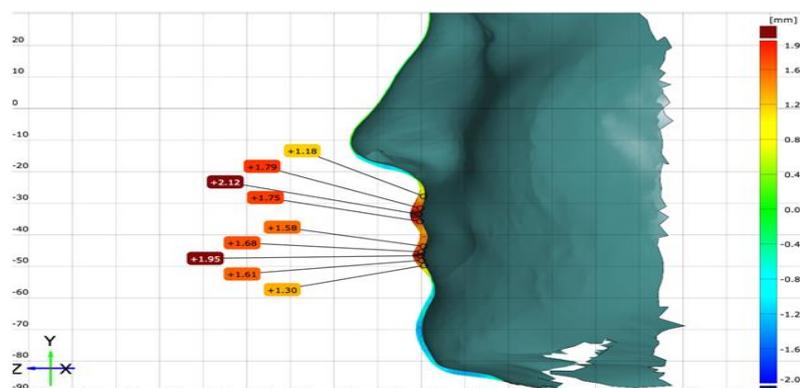
realizado antes da aplicação da segunda seringa de AH (ácido hialurônico), na qual é possível observar um ganho de volume de até 0,97 mm, muito provavelmente devido ao grande potencial hidrofílico do AH que acaba atraindo e retendo mais moléculas de água na região e consequentemente gerando volumização na região.

Figura 3 - Corte sagital da sobreposição de CAD e malhas no GOM INSPECT. **A** - sobreposição do escaneamento pré 1ª intervenção + pós imediato da 1ª intervenção, **B** - sobreposição do escaneamento pré 1ª intervenção + pós de 10 dias da 1ª intervenção. **C** - sobreposição do escaneamento pós imediato 1ª intervenção + pós de 10 dias da 1ª intervenção, **D** - sobreposição do escaneamento pós de 10 dias da 1ª intervenção + pré da 2ª intervenção.



Para concluir o relato temos na figura 4, a sobreposição das malhas do pré operatório da primeira intervenção com o resultado final, sendo este escaneado 40 dias após a realização da aplicação da segunda seringa de ácido hialurônico. Pode-se observar que os ganhos foram expressivos, chegando a 2,12 mm em seu máximo, uma média de 1,66 mm de aumento de volume nas regiões preenchidas dos lábios, com 2 ml de AH.

Figura 4 - Corte sagital da sobreposição de CAD e malha no GOM INSPECT. Sobreposição do escaneamento pré 1ª intervenção + resultado final de 40 dias após a 2ª intervenção.



#### 4. DISCUSSÃO

No presente relato, foi descrito um caso de preenchimento labial com AH (ácido hialurônico), este tipo de tratamento é amplamente realizado ao redor de todo o mundo. Segundo relatório (2022-2021) da Sociedade Americana de Cirurgia Plástica Estética, os procedimentos de preenchimento estão em segunda posição entre os procedimentos estéticos minimamente invasivos realizados no período, perdendo apenas para a toxina botulínica. Nos dados do relatório para o período, cerca de 1,8 milhões de pessoas se submeteram a esses procedimentos nos EUA (ATTENELLO; MAAS, 2015; *Aesthetic Plastic Surgery National Databank STATISTICS*, 2020-2021). E além disso, de acordo com a Sociedade Americana para Cirurgia Dermatológica, o percentual de satisfação desses pacientes é igual ou maior a 95% (*ASDS Consumer Survey on Cosmetic Dermatology Procedures*, 2021).

Estes procedimentos podem ter diversas indicações, tais como: tratamento de sulcos, linhas de expressão e rugas estáticas, ou seja, marcas que mesmo com a face relaxada permanecem presentes, e como isso ocorre pela perda de volume da região decorrente do envelhecimento, com o AH é possível restabelecer este volume e melhorar o aspecto da região (DE MAIO, 2018). Além dos fatores relacionados ao envelhecimento, condições patogênicas podem promover assimetrias faciais afetando significativamente a condição psicossocial dos pacientes (KOPERA et al., 2018).

Contudo, os motivos prevalentes são relacionados a insatisfação com os lábios. As razões são variadas tais como: lábios que são considerados pequenos, assimétricos, finos, desproporcionais, além da influência do meio social em que estes pacientes estão inseridos, no qual os padrões estéticos do momento e pessoas de destaque nas mídias acabam por influenciar o paciente a procurar procedimentos preenchedores (DIAS et al., 2019), como neste caso clínico, de uma paciente jovem, sem condição patogênica alguma, mas que demonstrou insatisfação com seus lábios e procurou a clínica para realização do procedimento de cunho puramente estético.

Os benefícios e possibilidades da utilização do AH são amplamente estudados e demonstrados na literatura, e tal fato é devido as suas excelentes propriedades físico-químicas, como a biodegradação, pois este é um material não permanente; e biocompatibilidade, por não apresentar toxicidade e muito menos imunogenicidade, uma vez que essa substância está presente fisiologicamente em nosso organismo nas articulações, válvulas cardíacas e olhos. Possui aplicações na bioengenharia tecidual, “*drug delivery*” e

pode estar presente em próteses de cirurgias ortopédicas, além de cirurgias oculares e plásticas (SUDHA; ROSE, et al., 2014).

No entanto, quando trata-se de preenchedores sintéticos a base de AH e a quantificação de volumização dada por cada um deles, a literatura ainda é escassa. Temos por exemplo, o trabalho de Rho et al. (2017), no qual foram analisados em software 3D (diferente do utilizado neste estudo) as mudanças de pacientes submetidos a rinomodelação com AH. Foram verificados aumento médio de  $6,03^\circ$  no ângulo nasofrontal e aumento de  $3,79^\circ$  no ângulo nasolabial demonstrando que a imagem de superfície 3D contribui positivamente, pois acrescenta dados quantificáveis, assim como no presente estudo tornando o resultado mais visível e didático tanto para o paciente como para acadêmicos. E neste sentido, este caso clínico, com uso do aplicativo de escaneamento facial Bellus 3D para celular que facilita sua execução, além de não gerar custos elevados ao profissional que queira utilizá-lo, e o GOM inspect, programa de inspeção das malhas geradas no escaneamento possibilitam a aferição da volumização gerada pelo preenchedor em diferentes regiões e em suas diversas apresentações. Uma metodologia simples, que apresenta ótimo custo-benefício e que pode trazer dados com relevância para o meio científico e aos profissionais que atuam em suas clínicas com procedimentos da Harmonização Orofacial.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se observar a importância que os procedimentos estéticos possuem atualmente e o quanto as ferramentas de imagem tridimensional (3D) podem contribuir positivamente para aferição dos resultados de maneira precisa e confiável, permitindo a quantificação das dimensões dos tecidos moles da face. No presente estudo, foi possível averiguar que o edema imediatamente após a intervenção representou quase 40% do volume observado na ocasião assim como ocorreu um ganho de volume de até 0,97 mm entre o 10º dia até o 40º dia após o preenchimento, o que correlaciona-se ao potencial hidrofílico do AH. Em conclusão, a ferramenta do escaneamento 3D contribui expressivamente para avaliação dos resultados alcançados em procedimentos estéticos, possibilitando que tanto os profissionais acadêmicos desenvolvam trabalhos com análises quantitativas dos procedimentos estéticos preenchedores e volumizadores, quanto os profissionais clínicos que com seu smartphone e um computador em seus consultórios podem fazer um escaneamento antes e após os procedimentos e nos dias posteriores em

suas consultas de acompanhamento para demonstrar aos pacientes a qualidade e efetividade dos seus tratamentos e cativar ainda mais os pacientes com essa tecnologia em sua clínica. O estudo se trata de um relato de caso, demonstrando-se assim uma limitação, estudos futuros se mostram necessários para aferir mais precisamente a volumização gerada por diferentes tipos de preenchedores em distintas regiões da face dos pacientes, além disso existe a necessidade do uso de um smartphone e um computador com software de análise das imagens, que pode ser um limitante para algum profissional que, mesmo que raramente, não possua algum desses equipamentos.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M.C.P.; GUERRA, J.M.; AGUIAR, M.T.; CAETANO, C.F.F.; BORGES, M.M.F.; CETIRA FILHO, E.L.; SILVA, P.G.B.; SOUSA, F.B. Analysis of a Brazilian cross-cultural adaptation of the FACE-Q SFAOS in facial harmonization in dentistry. **Braz Oral Res.** 2022 Apr 15;36:e050. doi: 10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0050. PMID: 35442379.

AMERICAN SOCIETY FOR DERMATOLOGIC SURGERY (ASDS). “ASDS Consumer Survey on Cosmetic Dermatologic Procedures 2021”. Schaumburg, Illinois, USA. 2021. Disponível em: <https://www.asds.net/portals/0/PDF/consumer-survey-2021-infographic.pdf>. Acesso em: março/2023.

AMORNVIT, P.; SANOHKAN, S. The Accuracy of Digital Face Scans Obtained from 3D Scanners: An In Vitro Study. **Int J Environ Res Public Health.** 2019 Dec 12;16(24):5061. doi: 10.3390/ijerph16245061. PMID: 31842255; PMCID: PMC6950499.

ATTENELLO, N.H.; MAAS, C.S. Injectable fillers: review of material and properties. **Facial Plast Surg.** 2015 Feb;31(1):29-34. doi: 10.1055/s-0035-1544924. Epub 2015 Mar 12. PMID: 25763894.

BERSENBRÜGGE, P.; BERLIN, N.F.; KEBECK, G.; RUNTE, C.; JUNG, S.; KLEINHEINZ, J.; DIRKSEN, D. 2D and 3D analysis methods of facial asymmetry in comparison. **J Craniomaxillofac Surg.** 2014 Sep;42(6):e327-34. doi: 10.1016/j.jcms.2014.01.028. Epub 2014 Jan 18. PMID: 24507934.

DE MAIO, M. Myomodulation with Injectable Fillers: An Innovative Approach to Addressing Facial Muscle Movement. **Aesthetic Plast Surg.** 2018 Jun;42(3):798-814. doi: 10.1007/s00266-018-1116-z. Epub 2018 Mar 16. PMID: 29549406; PMCID: PMC5945756.

DIAS, F.R.; MILANI, V.C.M.; GUIMARÃES, H.R.C.; METELMANN, U. Experiência com a técnica de preenchimento labial: lip tenting. **Surg Cosmet Dermatol.** Rio de Janeiro v.12 n.2 abr-jun. 2020 p. 135-42.

GUSMÃO, B. M.; DOMENE, L. H.; MARSON, G. B. de. O. Fratura de implante dentário: relato de caso. *Arq. Ciênc. Saúde da UNIPAR.* Umuarama. v. 26, n. 3, p. 901-909, set./dez. 2022.

KOPERA, D.; IVEZIC-SCHOENFELD, Z.; FEDERSPIEL, I.G.; GRABLOWITZ, D.; GEHL, B.; PRINZ, M. Treatment of facial lipoatrophy, morphological asymmetry, or debilitating scars with the hyaluronic acid dermal filler Princess® FILLER. **Clin Cosmet Investig Dermatol.** 2018 Nov 27;11:621-628. doi: 10.2147/CCID.S181964. PMID: 30568476; PMCID: PMC6267730.

PIEDRA-CASCÓN, W.; MEYER, M.J.; METHANI, M.M.; REVILLA-LEÓN, M. Accuracy (trueness and precision) of a dual-structured light facial scanner and interexaminer reliability. **J Prosthet Dent.** 2020 Nov;124(5):567-574. doi: 10.1016/j.prosdent.2019.10.010. Epub 2020 Jan 7. PMID: 31918895.

RHO, N.K.; PARK, J.Y.; YOUN, C.S.; LEE, S.K.; KIM, H.S. Early Changes in Facial Profile Following Structured Filler Rhinoplasty: An Anthropometric Analysis Using a 3-Dimensional Imaging System. **Dermatol Surg.** 2017 Feb;43(2):255-263. doi: 10.1097/DSS.0000000000000972. PMID: 28099202.

SUDHA, P.N.; ROSE, M.H. Beneficial effects of hyaluronic acid. **Adv Food Nutr Res.** 2014;72:137-176. doi: 10.1016/B978-0-12-800269-8.00009-9. PMID: 25081082.

THE AESTHETIC SOCIETY. “Aesthetic Plastic Surgery National Databank Statistics, 2020-2021”. Garden Grove, California, USA. 2021. 18 p. Disponível em: <https://cdn.theaestheticsociety.org/media/statistics/2021-TheAestheticSocietyStatistics.pdf>. Acesso em: março/2023.

VARIANI, G. C. C. R.; PALLUDO, A. G.; PENSIN, N. R.; HAHN, C. F. P.; BOLETA-CERANTO, D. de C. F. Avaliação do efeito de pomada de própolis para tratamento de herpes labial recorrente – um estudo piloto. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama*, v. 21, n. 1, p, 13-18, jan./abr. 2017.

ZHAO, Y-J; XIONG, Y-X; WANG, Y. Three-Dimensional Accuracy of Facial Scan for Facial Deformities in Clinics: A New Evaluation Method for Facial Scanner Accuracy. **PLoS ONE.** 2017. 12 (1): e0169402. doi:10.1371/journal.pone.0169402