BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO DIGITAL PARA CIRURGIAS PERIODONTAIS ESTÉTICAS: RELATO DE CASO

BENEFITS OF DIGITAL PLANNING FOR ESTHETIC PERIODONTAL SURGERIES: CASE REPORT

EDUARDA PAULINA BARBOSA 1
SABRINAALCÂNTARA REIS1
ADRIELY RIBEIRO DE OLIVEIRA1
DANIELLE RAISSA CÂNDIDA SANTOS1
RICHARD ABRAS MEIRELES1
IURI DORNELAS PRATES FREITAS 2
TASSIANA CANÇADO MELO SÁ3
SIMONE ANGÉLICA DE FARIAAMORMINO4

RESUMO:

Sorriso gengival é comumente conhecido pela exposição excessiva das gengivas ao sorrir, acarretando assim na diminuição das coroas dos elementos. No que tange a etiologia dessa condição, ela se apresenta de maneiras diversas e sua identificação é fundamental para o desenvolvimento de um plano de tratamento eficaz. O planejamento clínico pode ser feito usando uma abordagem dinâmica e digital do sorriso, como softwares, exames de imagem, modelos virtuais 3D e guias cirúrgicos, melhorando a qualidade e precisão do tratamento, oferecendo diversos benefícios aos pacientes. Sendo assim esse estudo teve como objetivo demonstrar a importância dos processos digitais no planejamento e correção do sorriso gengival. Paciente queixou-se da desproporção do sorriso, caracterizado por coroas curtas nas regiões de pré-molares e incisivos ligadamente com a exposição excessiva da gengiva ao sorrir. Após estudos clínicos e de imagem, a etiologia foi diagnosticada como erupção passiva alterada, tipo I (fenótipo espesso). O tratamento de escolha foi o remodelamento gengival associado à osteotomia e osteoplastia obtendo assim uma maior precisão no tratamento, sendo confeccionado um guia cirúrgico duplo. Sendo assim, é possível contemplar que o planejamento digital permite uma maior previsibilidade da execução, compatibilidade em relação a expectativa do paciente e profissional, além da total individualização do caso, tornando os resultados mais favoráveis e exatos e minimizando as chances de iatrogenias.

UNITERMOS: planejamento digital cirurgia periodontal gengivoplastia, perioguide.

INTRODUÇÃO

O sorriso é uma das expressões faciais mais importantes do ser humano, sendo essencial para demonstrar emoções. O aumento da demanda estética tem levado a uma crescente necessidade de busca de tratamento odontológico, principalmente porque um sorriso bem-proporcionado, harmonioso e concordante é cada vez mais valorizado pela sociedade¹.

A estética do sorriso está atrelada à cor, formato, textura, alinhamento dos dentes, contorno e formato gengival e proporções faciais². Uma das queixas dos pacientes que buscam melhorias é o sobrepujamento da gengiva ao sorrir, e essa exposição excessiva sendo

maior que dois milímetros, é conhecido como "sorriso gengival" ³. A etiologia do sorriso gengival é multifatorial e pode incluir hiperfunção dos músculos periorais, comprimento curto do lábio superior e ou lábio inferior, problemas esqueléticos devido ao excesso vertical de maxila e erupção passiva alterada (EPA) ⁴.

A EPA se caracteriza pela interrupção da correta migração apical da gengiva marginal, uma vez que esta assume uma posição mais coronal na coroa anatômica e não se aproxima da junção cemento-esmalte (JCE), o que resulta no recobrimento de parte da coroa anatômica do dente⁵. O tratamento do sorriso gengival baseia se no diagnóstico correto. Este deve avaliar o comprimento da coroa clínica e anatômica

¹Graduando em Odontologia. Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Docente do curso de Odontologia - Centro Universitário de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Especializando em Implantodontia e Periodontia. Faculdade Sete Lagoas. Sete Lagoas, MG, Brasil

⁴Docente do curso de Odontologia – Faculdade de Minas – FAMINAS, Belo Horizonte, MG.

do dente, largura de gengiva ceratinizada e distância da crista óssea alveolar (COA) a JCE. Além disso, análise do comprimento do lábio superior, função dos músculos periorais e análise da proporção dos terços faciais⁴. Para suprir a necessidade de correção do sorriso gengival, a odontologia busca recentes alternativas por meio de novos materiais e técnicas cirúrgicas para realizar o devido tratamento odontológico de forma eficaz⁶.

O desenvolvimento tecnológico contínuo permitiu à odontologia vivenciar a era digital, possibilitando a transição dos fluxos de trabalho tradicionais para os métodos digitais. Neste viés, devido à evolução tecnológica e das altas demandas de tratamentos cada vez mais singulares e multidisciplinares, tornase necessário o conhecimento e a agregação de ferramentas digitais para favorecer o diagnóstico e o prognóstico, visando o alcance de resultados congruentes⁷.

O exame radiográfico convencional e tradicional não apresenta uma imagem fidedigna, uma vez que se trata de um exame de imagem bidimensional, resultando em diagnóstico duvidoso. Já a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico com perfil de tecido mole (TCFC-TM) tem sido proposto para determinar as distâncias dos tecidos moles e duros permitindo, assim, um diagnóstico mais preciso e consequente plano de tratamento mais efetivo⁸.

O fluxo de trabalho digital e a utilização do *Digital Smile Design* (DSD), ou seja, planejamento digital do sorriso, tem a intensão de obter dados significativos através das fotografias da cavidade oral (intra e extra oral) e utilização de ferramentas digitais (*Softwares*), objetivando a apresentação do restabelecimento do sorriso⁹. O DSD é um método de planejamento virtual que auxilia no diagnóstico estético, facilita a comunicação entre equipes multidisciplinares e proporciona motivação e entusiasmo ao paciente por meio da visualização de modelos digitais ¹⁰. O planejamento digital é de fácil execução e não requer *softwares* complexos para sua funcionalidade ¹¹.

Os *scaners* intraorais também podem integrar o fluxo digital de trabalho. Estes dispositivos permitem o escaneamento dos arcos dentários podendo ser aplicado em *software* para duplicação, manipulação e análise digital dos modelos, consequentemente, aumentando a precisão, validade e confiabilidade das medições¹².

A utilização da documentação do sorriso, associado ao protocolo DSD e TCFC-TM fornece diagnósticos mais eficientes, planos de tratamento mais consistentes e melhores resultados após a finalização do procedimento. No presente trabalho, o objetivo é apresentar um caso clínico de aumento de coroa clínica por razões estéticas, e expor as vantagens da utilização do fluxo de trabalho digital com o uso de guia cirúrgico periodontal.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 22 anos, leucoderma, procurou a clínica odontológica do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH com a queixa de desarmonia do sorriso devido a coroas curtas dos dentes anteriores e grande exposição gengival ao sorrir. Na anamnese, não foi relatada nenhuma alteração sistêmica, uso permanente de medicamento ou histórico de tabagismo. Durante o exame clínico extraoral não foram identificadas alterações consideráveis.

No exame clínico intraoral e periodontal observouse que a paciente apresentava um excesso de exposição gengival ao sorrir e coroas clínicas curtas, comprometendo assim a estética e harmonia facial. No exame periodontal foi avaliado a profundidade de sondagem, nível de inserção, mobilidade dentária, sangramento a sondagem e o fenótipo periodontal.

Através da realização do periodontograma foi diagnosticada a saúde periodontal, e com a finalidade de realizar o diagnóstico dos fatores etiológicos do sorriso gengival foram realizados exames de fotografias para estudo da face e TCFC-TM. O plano de tratamento foi explicado para a paciente, a qual assinou um termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), autorizando a realização do procedimento cirúrgico, o uso das imagens para análise da face e do sorriso e a publicação desse caso clínico.

Através das fotografias (figura 1,2,3), foram realizadas as análises faciais para avaliar as referências apresentadas; vista frontal da face, para análise da harmonia do sorriso (figura1) a linha mediana da face é coincidente com a linha média dentária (figura 2), linha de sorriso espontâneo comprovou mais de 2mm de exposição gengival (figura 2), as linhas bi pupilar e linhas da comissura lateral dos olhos mostraram harmonia entre elas (figura 3).



Figura 1 - Vista frontal da face para análise da harmonia do sorriso

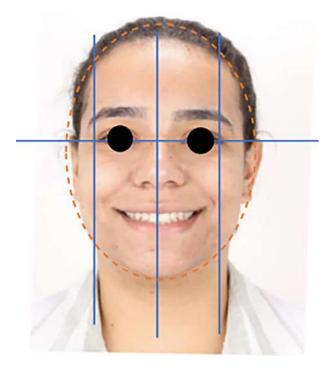


Figura 2 - Análise facial com o traçado da linha media da face e altura do sorriso. Linha vertical: traçado da linha média da face. Linha horizontal: traçado da linha de altura do sorriso

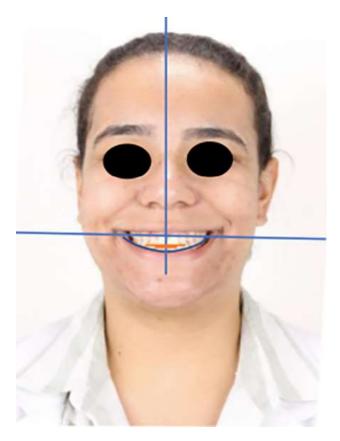


Figura 3 - Análise facial com o traçado das linhas bipupilar e comissura lateral dos olhos. Linha vertical central: traçado da linha média da face. Linhas verticais laterais: traçado das linhas de comissuras laterais dos olhos. Linha horizontal: traçado da linha bipupilar.

Foram também analisadas as linhas intraorais, margem gengival à crista óssea, junção cemento esmalte (JCE) e linha do sorriso. (Figura 4).

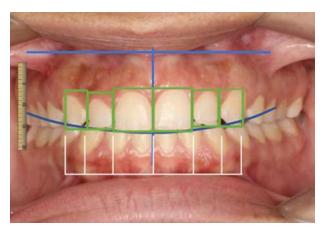


Figura 4 - Análise intra oral

Foi feito o DSD (*Digital Smile Design*), para um melhor planejamento na realização do aumento de coroa clínica dos dentes 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24 e 25, objetivando a melhora da estética gengival. Com o intuito de trazer mais segurança a paciente e mostrar uma previsão da cirurgia, foi usado o fluxo digital de trabalho que permite esta previsibilidade. O fluxo consiste em escaneamento intraoral e aquisição de uma TCFC-TM.

A partir da avaliação clínica, análise da tomografia e do DSD foi realizado o planejamento reverso, onde foi comparado o tamanho da coroa indicado pela sondagem e o tamanho indicado pela tomografia (tabela 1), determinando a quantidade necessária de tecido ósseo e gengival que precisa ser removido em cada dente, para que se obtenha um sorriso mais harmônico. (Figura 5).

Dentes quadrante 1	15	14	13	12	11
Crista/gengiv a	2,0	2,5	3,2	3,9	3,9
Crista/junção Junção/gengi va	0,8	0,8	1,4	1,2	0,6
	1,2	1,7	1,8	2,7	3,3
Ocusal/junçã o	7,4	7,6	10, 0	9,7	11, 6
Coroa clínica	7,0	7,0	8,0	6,0	9,0
Dentes quadrante 2	21	22	23	24	25
Crista/gengiv a	2,8	3,8	3,1	1,9	2,7
Crista/junção Junção/gengi va	0,9	1,3	2,0	1,4	0,8
	1,9	2,5	1,1	0,5	1,9
Ocusal/junçã o	11, 5	9,0	9,6	7,8	6,8
Coroa clínica	9,5	8,0	9,0	7,0	6,0

Tabela 1- dados da tomografia

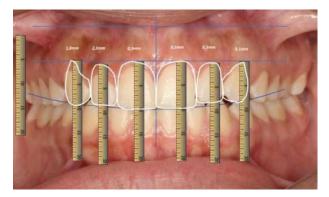


Figura 5 – Visão do planejamento digital indicando o tecido a ser removido. Linha A: linha mucogengival; Linha B: altura do zênite após a execução cirúrgica; Linha C: traçado da linha do sorriso; Linha D: traçado da linha média da face; Linhas brancas: quantidade de gengiva a ser retirada na cirurgia; Réguas: proporção áurea do planejamento estético do sorriso.

Foi possível realizar através do planejamento digital a sobreposição das imagens adquiridas por fotografia, escaneamento intraoral e exame tomográfico, apresentando assim uma previsibilidade estética para a paciente. (Figura 6). O planejamento foi aprovado e autorizado pela paciente.



Figura 6 – Enceramento digital para previsibilidade estética

O próximo passo foi a confecção de um guia periodontal duplo (*Perioguide*) (Figura 7), planejado a partir do sistema Cad Cam, e a prototipagem foi impressa na impressora 3D com material de resina especifica para esse fim.

Foi realizada assepsia extraoral com digluconato de clorexidina a 2%, bochecho com digluconato de clorexidina a 0,12%, por um minuto e foi realizada a técnica anestésica do nervo infraorbitário bilateralmente com o anestésico lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000. Com o guia cirúrgico posicionado em boca (Figura 7), foi realizado o bisel externo com lâmina de bisturi 15c nos dentes 15 ao 25, através das áreas predeterminadas pelo guia cirúrgico. Com os dados obtidos pela tomografia (Tabela 1), foi realizado a osteotomia de cada dente com cinzel de Ochesenbein n°3 e n°4, acompanhando a anatomia de cada dente, e, com auxílio do guia, foi feita a demarcação do zênite. Após essa etapa, foi feito o retalho com incisão relaxante na região de canino e pré-molares direito para a confecção da osteoplastia com broca maxicut. Foi feita a técnica de sutura em suspensório em toda maxila com fio de nylon

6.0. Posteriormente realizou a frenectomia labial com lâmina de bisturi 15c e pinça hemostática para um melhor reposicionamento do lábio e harmonia do sorriso e sutura com pontos simples e fio de nylon 6.0.



Figura 7 - Posicionamento do guia cirúrgico em boca

Após o término da cirurgia, foram feitas as instruções de higiene oral, cuidados pós-operatórios e prescrição de fármacos para dor e bochecho com digluconato de clorexidina 0,12% por 15 dias.

Após 30 dias foi marcada uma consulta de retorno da paciente para uma reavaliação dos resultados e a mesma apresentava boa recuperação e satisfação com o procedimento realizado.

Para obtenção de um melhor resultado a fim de tornar o sorriso da paciente mais harmonioso foi proposto a ela a realização da aplicação de toxina botulínica (Figura 8) nos músculos elevador do lábio superior e da asa do nariz (bilateralmente), músculo orbicular da boca (bilateralmente), espinha nasal e músculo depressor do ângulo da boca (bilateralmente), a fim de limitar a elevação do lábio superior ao sorrir. (Figura 9).



Figura 8 – Sorriso da paciente antes do uso da toxina botulínica



Figura 9 – Sorriso da paciente 15 dias após aplicação da toxina botulínica

DISCUSSÃO

Uma das queixais dos pacientes que buscam melhorias estéticas é a exposição excessiva das gengivas ao sorrir, chamado de "sorriso gengival" ³. A paciente do caso clínico relatado possuía uma grande insatisfação estética devido as coroas curtas e a grande exposição gengival ao sorrir.

A etiologia do sorriso gengival é multifatorial e pode incluir hiperfunção dos músculos periorais, comprimento curto do lábio superior, problemas esqueléticos devido ao excesso vertical de maxila e Erupção Passiva Alterada (EPA)⁴. No presente caso, a EPA e a hipermobilidade labial foi diagnosticada como as principais causas do sorriso gengival da paciente.

A escolha dos tratamentos para o sorriso gengival é realizada de acordo com o fator etiológico. Dentre eles estão a cirurgia ortognática, toxina botulínica, ortodontia, reposicionamento labial, e cirurgia periodontal ¹³.

A análise facial, se faz importante no planejamento para que seja realizado um tratamento adequado de acordo com as características físicas do paciente, assim como sua personalidade e desejos, associando estética e funcionalidade. Nesta avaliação inclui formato do rosto, plano bipupilar, amplitude do sorriso, linha média facial coincidindo com linha média dentária, entre outros¹³. No caso clínico em questão após a análise facial foi observado uma harmonia entre as linhas bipupilar e as linhas da comissura labial, linha média facial coincidente com a linha média dentária, linha de sorriso forçado com

mais de 2mm de exposição gengival, um freio labial espesso e uma protuberância óssea na altura do elemento 13, o que caracterizou uma desarmonia.

Considera-se um sorriso gengival quando há exposição da gengiva superior a 2 mm. Sendo assim, esta alteração é classificada em 3 graus de acordo com a extensão do problema ¹⁴.

Tabela 2- Graus de severidade do sorriso gengival

Severidade	Valores da exposição Gengival		
Grau I - Leve	2-3 milímetros		
Grau II - Moderado	4-6 milímetros		
Grau III - Severo	>/= 6 milímetros		

No caso clínico em discussão foi diagnosticado que a paciente possuía uma linha de sorriso alta, com sorriso gengival classificado como Grau I — Leve. Diante aos fatores causas e características da paciente, o tratamento proposto foi a cirurgia plástica periodontal associada a aplicação de toxina botulínica (BTX).

A BTX tem sido amplamente utilizada na odontologia para o tratamento de hiperfunção muscular como é o caso do sorriso gengival. A toxina provou ser uma alternativa minimamente invasiva, que se tratado em conjunto com a gengivectomia, por exemplo, pode ser um complemento útil para realçar a estética e melhorar a satisfação do paciente¹³.

No caso relatado a BTX aliada a cirurgia, contribuiu para aperfeiçoar a estética do sorriso, diminuindo ainda mais a exposição gengival, além de auxiliar na melhoria da simetria labial.

Após a sequência de exames utilizados DSD, escaneamento intraoral, TCFC-TM e fotografias; diante do planejamento cirúrgico de aumento de coroa, foi decidido pela confecção de um guia cirúrgico duplo (perioguide), com o intuito de uma maior previsibilidade e exatidão durante o procedimento.

As vantagens do uso do *perioguide* são a redução do trauma, redução no tempo de intervenção, aceleração da reabilitação, acelerando a cicatrização inicial, aumento do conforto do paciente e estabilidade e previsibilidade em longo prazo com resultados estéticos favoráveis. Além disso, tornando se um procedimento mais rápido, preciso e seguro, com uma abordagem mais individualizada, previsível e compatível com as expectativas do paciente, sendo assim um procedimento altamente personalizado^{14,15,16}.

Com o aumento significativo na procura por cirurgias estéticas e menos traumáticas, o fluxo digital oferece uma comunicação interdisciplinar entre profissionais da equipe; uma aproximação entre paciente e especialista, uma redução no tempo de trabalho e materiais utilizados; uma maior motivação

do paciente em realizar o tratamento e uma grande ferramenta de marketing para o responsável, visto que permite um planejamento de tratamento com maior previsibilidade e segurança ¹⁷.

Apesar das altas exigências no anseio por bom resultado, é difícil para o paciente determinar exatamente o que procura no tratamento. O profissional deve interpretar desejos e expectativas através de uma relação de confiança, respeitando as vontades do paciente, pois a compreensão estética é dotada de extrema subjetividade ¹⁸.

Assim sendo, se faz interessante visualizar os resultados desejados antes de iniciar qualquer tratamento. O planejamento adequado possibilita a visualização dos resultados e garante um tratamento conservador, eficaz e duradouro ⁹.

O planejamento digital na odontologia tem sido uma poderosa ferramenta para o cirurgião dentista visto que através dele, é possível que o paciente tenha suas expectativas atendidas por meio de uma grande previsibilidade do resultado final do tratamento, um pós-operatório mais seguro e menos invasivo e ao dentista mais exatidão e segurança na realização do procedimento.

CONCLUSÃO

Um bom diagnóstico e planejamento é de suma importância no tratamento do sorriso gengival para o correto restabelecimento da estética e preservação da saúde periodontal. O planejamento digital através do DSD, enceramento digital e guia cirúrgico periodontal, associado a exames de imagem, proporcionam segurança, praticidade, agilidade e economia do tempo de trabalho, além de proporcionar previsibilidade de resultados ao paciente e um tratamento individualizado do caso.

ABSTRACT:

Gummy smile is commonly known for exposing the gums to the smile, thereby increasing the crowns elevation of the elements. Regarding a condition, it presents itself in different ways and its identification is fundamental for the development of a treatment plan. The clinician can be done using a dynamic and digital approach to image treatment, such as software, imaging exams, various 3D virtual models and elaborate guides, improving the quality and precision of treatment, offering benefits to patients. Therefore, this study aimed to demonstrate the importance of digital processes in planning and correcting the gummy smile. Patient complained of disproportion of the smile, facing the regions of premolar crowns and incisors of the smile, facing the exposure of the gingiva when smiling. After clinical and imaging exams, the diagnostic studies were diagnosed as passive eruption, type I (phenotype and specific). The choice of choice was remodeling associated with surgery treatment and surgery treatment, thus providing a greater precision in the treatment, being a double guide elaborated. Therefore, it is possible that the digital is possible a predictability of execution, compatibility in relation to patient and professional care, in addition to the greater possibility of individualization planning than it allows, making the results more planned as possibilities and exactly the iatrogenic.

UNITERMS: digital planning periodontal surgery gingivoplasty perioguide.

REFERÊNCIAS

- SOUSA, João Nilton Lopes de et al. Desenho digital do sorriso no planejamento interdisciplinar entre periodontia e prótese: relato de caso. Prosthes. Esthet. Sci, v. 8, n. 30, p. 55-67, 2019.
- BERTOLINI, Patrícia Fernanda Roesler et al. Recuperação da estética do sorriso: cirurgia plástica periodontal e reabilitação protética. Revista de Ciências Médicas, Campinas v. 20, n. 5/6, p. 137-143, set./dez., 2011.
- 3. DYM, Harry; PIERRE, Robert. Diagnosis and treatment approaches to a" gummy smile". **Dental Clinics**, v. 64, n. 2, p. 341-349, 2020.
- BATISTA JR., Eraldo L. et al. Altered passive eruption diagnosis and treatment: a cone beam computed tomography: based reappraisal of the condition. Journal of clinical periodontology, v.39, n. 11, p. 1089-1096, 2012.
- CÂMARA, Carlos Alexandre. Analysis of smile aesthetics using the SmileCurves digital template. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, p. 80-88, 2020.
- HALLAWELL, Philip. Visagismo: a arte de personalizar o desenho do sorriso. São Paulo: Vm Cultural, 2011.
- CASSIANO, Luísa Schertel et al. Soft tissue cone bean computed tomography (ST-CBCT) or the planning of esthetic crown lengthening procedures. The International Journal of esthetic dentistry. V.11, n.4, jan., 2016.
- 8. DUARTE JR., Sillas. **QDT:** quintessense of dental technology. Batavia: Quintessence, 2012.
- COACHMAN, Christian; CALAMITA, Marcelo A. Virtual esthetic smile design: Driving the restorative plan. Journal Of Cosmetic Dentistry, v. 29, n. 4, P. 102-116, winter 2014.
- 10. ZAVANELLI, Adriana Cristina et al. Reconstrução estética anterior baseada no planejamento digital do sorriso. Revista Odontológica de Araçatuba, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 09-14, maio/ago., 2019.
- SCOTT, JD. et al. Comparison of automated grading of digital orthodontic models and hand grading of 3: dimensionally printed models. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v. 155, n. 6, p. 886-890, 2019.
- MAGRO, Alessandra Kuhn Dall et al. Tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica tipo A: relato de caso. Revista da Faculdade de

- **Odontologia-UPF**, Passo Fundo, v. 20, n. 1, jan./abr. 2015.
- 13. PAIVA, Laura Siqueira de; BEZERRA, Renan Ferreira; CARDOZO, Wagner Vaz. Planejamento digital para mudança de sorriso. 2021. Tarabalho de conclusão de curso (Bacharel em odontologia) – Centro Universitàrio do Planalto Central Apparecido dos Santos, Brasília, 2020
- 14. MARTÍNEZ, Hernan Chacon *et al.* Simplificando el tratamiento quirúrgico de la sonrisa gingival. **Cirúrgica Plastica Ibero- Latinoamericana,** v.37, n.1, p.43-49 en./mar., 2011.
- NAHMIAS, Hugo Leonardo Matias et al. Uso do perioguide na cirurgia para correção do sorriso gengival. Research, Society and Development, v. 10, n. 2, e32111225856, 2022.
- 16. OKIDA, Ricardo Coelho et al. A Utilização do DSD (digital smile design) para a otimização da estética dental. Revista odontológica de Araçatuba, v.38, n.3, p. 09-14, set./dez. 2017.
- 17. ILIEV, Georgi. Personalized digital smile design for predictable aesthetic results. **Journal of Dental Medicine**, v. 20, n. 3, p. 172-177, 2016.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

SIMONE ANGÉLICA DE FARIA

Amormino. Avenida Brasil 1491, sala 406 - Funcionários, Belo Horizonte - MG, Brasil. CEP:30.140-002. E-mail: simoneamormino@hotmail.com