

APLICABILIDADE DAS RESINAS TRATADAS TERMICAMENTE NA RECONSTRUÇÃO FUNCIONAL E ESTÉTICA ASSOCIADAS A PPR PROVISÓRIA: RELATO DE CASO

APPLICABILITY OF HEAT TREATED RESINS IN FUNCTIONAL AND AESTHETIC RECONSTRUCTION ASSOCIATED WITH TEMPORARY REMOVABLE PARTIAL DENTURE: CASE REPORT

APLICABILIDAD DE RESINAS TRATADAS TÉRMICAMENTE EN LA RECONSTRUCCIÓN FUNCIONAL Y ESTÉTICA ASOCIADA CON PPR PROVISIONALES: REPORTE DE UN CASO

Carla Vitória Mota Cavalcante Lima¹

Lyandra Íris Luz de Carvalho²

Joaquim Rodrigues Mochel Filho³

Ivone Lima Santana⁴

RESUMO: A perda dentária anterior, especialmente em jovens, compromete não apenas a estética facial e do sorriso, mas também funções fonéticas e oclusais. Em muitos casos, a ausência prolongada do dente anterior leva a desequilíbrios no arco dentário, exigindo abordagens interdisciplinares. As restaurações indiretas do tipo RDTT – Restaurações Diretas Tratadas Termicamente – surgem como alternativa viável às cerâmicas, especialmente em contextos com limitações financeiras, oferecendo boa estética, resistência mecânica e menor custo. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de reabilitação estética e funcional anterior utilizando pinos de fibra de vidro e coroas totais em RDTT, associadas à adequação de prótese parcial removível provisória (PPR), em paciente com histórico de perda dentária precoce. Paciente do gênero masculino, 53 anos, apresentou-se na clínica escola da Universidade Federal do Maranhão (Clínica IV) relatando perda do dente 11 por trauma na infância e reabilitação parcial com PPR provisória inadequada. Observou-se vestibularização e extrusão dos dentes 12 e 21, além de inflamação gengival por sobrecontorno restaurador e má adaptação protética. O tratamento envolveu cimentação de pinos de fibra de vidro, reanatomização coronária com resina composta, preparo para coroas totais e confecção de restaurações do tipo RDTT – Restaurações Diretas Tratadas Termicamente. A prótese parcial removível foi reembasada e ajustada para melhor função e estética durante o período provisório. A reabilitação com RDTT associada a planejamento e uso de pinos de fibra de vidro demonstrou bons resultados funcionais e estéticos. A técnica se destaca como solução acessível e eficiente para clínicas-escola e pacientes com recursos limitados, integrando-se ao plano de tratamento para futura reabilitação definitiva adequada.

Palavras-chave: Reabilitação. Resinas Compostas. Coroas Dentárias. Próteses Dentárias Fixas.

¹Discente do curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão.

²Discente do curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão.

³Docente do curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão.

⁴Orientadora: Docente do curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão.

ABSTRACT: Anterior tooth loss, especially in young people, compromises not only facial and smile aesthetics but also phonetic and occlusal functions. In many cases, prolonged absence of an anterior tooth leads to imbalances in the dental arch, requiring interdisciplinary approaches. Indirect restorations of the RDTT type – Direct Heat-Treated Restorations – emerge as a viable alternative to ceramics, especially in contexts with financial limitations, offering good aesthetics, mechanical resistance, and lower cost. The objective of this work is to report a clinical case of anterior aesthetic and functional rehabilitation using fiberglass posts and full crowns in RDTT, associated with the adaptation of a provisional removable partial denture (RPD), in a patient with a history of early tooth loss. A 53-year-old male patient presented at the teaching clinic of the Federal University of Maranhão (Clinic IV) reporting the loss of tooth 11 due to childhood trauma and partial rehabilitation with an inadequate provisional RPD. Vestibularization and extrusion of teeth 12 and 21 were observed, in addition to gingival inflammation due to restorative overcontouring and poor prosthetic adaptation. Treatment involved cementation of fiberglass posts, coronal re-anatomization with composite resin, preparation for full crowns, and fabrication of RDTT-type restorations – Direct Heat-Treated Restorations. The removable partial denture was relined and adjusted for better function and aesthetics during the provisional period. Rehabilitation with RDTT associated with planning and use of fiberglass posts demonstrated good functional and aesthetic results. The technique stands out as an accessible and efficient solution for teaching clinics and patients with limited resources, integrating into the treatment plan for future adequate definitive rehabilitation.

Keywords: Rehabilitation. Composite Resins. Dental Crowns. Fixed Dental Prostheses.

RESUMEN: La pérdida de dientes anteriores, especialmente en jóvenes, compromete no solo la estética facial y de la sonrisa, sino también las funciones fonética y oclusal. En muchos casos, la ausencia prolongada de un diente anterior provoca desequilibrios en la arcada dental, lo que requiere enfoques interdisciplinarios. Las restauraciones indirectas del tipo RDTT (Restauraciones Directas con Tratamiento Térmico) surgen como una alternativa viable a la cerámica, especialmente en contextos con limitaciones financieras, ofreciendo buena estética, resistencia mecánica y menor costo. El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico de rehabilitación estética y funcional anterior utilizando postes de fibra de vidrio y coronas completas en RDTT, asociado con la adaptación de una prótesis parcial removable provisional (RPD), en un paciente con antecedentes de pérdida dental temprana. Un paciente masculino de 53 años se presentó en la clínica docente de la Universidad Federal de Maranhão (Clínica IV) reportando la pérdida del diente 11 debido a un trauma infantil y rehabilitación parcial con una RPD provisional inadecuada. Se observó vestibularización y extrusión de los dientes 12 y 21, además de inflamación gingival debido al sobrecontorneado restaurador y a la mala adaptación protésica. El tratamiento consistió en la cementación de postes de fibra de vidrio, la reanatomización coronal con resina compuesta, la preparación para coronas completas y la fabricación de restauraciones tipo RDTT (Restauraciones con Tratamiento Térmico Directo). La prótesis parcial removable fue rebasada y ajustada para una mejor función y estética durante el período provisional. La rehabilitación con RDTT, asociada a la planificación y el uso de postes de fibra de vidrio, demostró buenos resultados funcionales y estéticos. La técnica se destaca como una solución accesible y eficiente para clínicas docentes y pacientes con recursos limitados, integrándose en el plan de tratamiento para una futura rehabilitación definitiva adecuada.

Palabras clave: Rehabilitación. Resinas compuestas. Coronas dentales. Prótesis dentales fijas.

INTRODUÇÃO

A reabilitação de dentes anteriores perdidos ou severamente comprometidos constitui um dos maiores desafios na prática odontológica contemporânea, não apenas por sua evidente implicação estética, mas também por sua importância funcional, fonética e psicossocial. Os dentes anteriores, especialmente os incisivos centrais superiores, são determinantes na composição da estética do sorriso e da face, estando diretamente relacionados à percepção da harmonia facial, juventude e saúde bucal por parte do paciente e da sociedade (Ferreira et al., 2021; Pithon et al., 2014).

Funcionalmente, eles participam ativamente do início do corte dos alimentos e de fonemas linguísticos importantes. Além disso, a correta posição e integridade dos dentes anteriores são essenciais para o estabelecimento da guia incisiva, um componente crucial da oclusão que atua na desocclusão dos dentes posteriores durante os movimentos protrusivos da mandíbula, contribuindo para a proteção dos mesmos e da articulação temporomandibular (Okeson, 2013; Marchiori et al., 2019). A perda de um ou mais dentes anteriores, portanto, pode levar a descompensações oclusais, sobrecarga em estruturas adjacentes, alterações posturais da mandíbula e consequências estéticas e emocionais significativas, impactando negativamente na qualidade de vida do paciente (Andrade et al., 2022).

3

A perda de dentes anteriores em idade precoce, frequentemente decorrente de traumas, como acidentes esportivos, ou de lesões cariosas severas, compromete não apenas a estética e função imediata, mas também o equilíbrio do arco dentário ao longo do tempo. Essa ausência prolongada pode ocasionar migrações dentárias, inclinações, perda de espaço, reabsorção óssea alveolar e alterações nos padrões oclusais, exigindo, muitas vezes, uma abordagem interdisciplinar que envolva periodontia, ortodontia, endodontia e prótese para uma reabilitação completa e satisfatória (Rando et al., 2020; Almeida et al., 2021). Além disso, quando associada a um planejamento inadequado, torna-se ainda mais desafiador, exigindo reavaliação clínica detalhada e rigor técnico para restaurar a função e a estética de forma previsível (Gonçalves et al., 2022).

Quando na presença de falência coronária associada a envolvimento endodôntico há necessidade de recorrer a retentores intrarradiculares para viabilizar a reconstrução protética. Nesse contexto, os pinos de fibra de vidro têm se destacado por apresentarem módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, o que contribui para uma melhor distribuição das tensões

mastigatórias ao longo da raiz, reduzindo o risco de fraturas radiculares e promovendo maior longevidade à reabilitação quando bem indicados (Faria-e-Silva et al., 2009; Pereira et al., 2022).

Nos últimos anos, a utilização de restaurações indiretas confeccionadas com resina composta termicamente tratada (RDTT) tem ganhado espaço na prática clínica como uma alternativa viável às restaurações cerâmicas convencionais quando bem indicadas (Santana et al., 2010; Santana et al., 2024). Entre as principais indicações clínicas das RDTT estão restaurações indiretas do tipo inlay, onlay, overlays, facetas e coroas totais, especialmente em casos que exigem preservação de estrutura dentária, reabilitações estéticas em áreas anteriores e posteriores, e situações clínicas em que o paciente apresenta limitações financeiras que inviabilizam o uso de materiais cerâmicos (Santana et al., 2010; Santana et al., 2019; Santana et al., 2024). O tratamento térmico adicional balizado pelas temperaturas de transição vítrea e de degradação aplicado às resinas compostas resulta em melhora significativa das suas propriedades mecânicas, como aumento da resistência à fratura, à abrasão e à deformação plástica e adaptação marginal (Santana et al., 2009). Dessa forma, garante-se estética satisfatória, menor custo e preservação da estrutura dental remanescente, sendo especialmente indicada em clínicas-escolas, permitindo acesso de pacientes com baixo poder aquisitivo a reabilitações eficientes (Santana et al., 2019).

4

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo relatar um caso clínico de reabilitação protética anterior em um paciente com histórico de perda dentária precoce e necessidades protéticas nos pilares de prótese parcial removível (PPR).

RELATO DE CASO

Este relato de caso foi submetido ao parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovado sob número de registro: 166/06.

Paciente do sexo masculino, 53 anos de idade, compareceu à clínica IV do curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no segundo semestre de 2024, buscando a continuidade de um tratamento odontológico previamente iniciado. Sua queixa principal foi: “Quero continuar meu tratamento que eu comecei aqui, que eu fiz dois canais e agora ficou faltando terminar”. O paciente relatou ter perdido o dente II aos 8 anos de idade, após fraturá-lo em um acidente durante atividade esportiva, e, desde então, apresentou modificações significativas na arcada dentária superior, especialmente do lado direito, com aumento do espaço edêntulo anteriormente ocupado pelo dente II. (Fig. 1).

Ao exame extra-oral, o paciente apresentou suporte labial normal, linha do sorriso média e dimensão vertical oclusal diminuída. Não foram observadas disfunções temporomandibulares, e a curva de Spee encontrava-se alterada.

O exame clínico intra-oral revelou ausência do dente 11 e a presença dos dentes 12 e 21 com necessidade de reconstrução coronária e extruídos. A gengiva apresentava-se edemaciada, hiperemiada e com sinais de inflamação crônica nas áreas adjacentes à prótese parcial removível provisória, a qual se encontrava instável, mal adaptada e promovia trauma constante à mucosa. Nos dentes 12 e 21, foram identificadas restaurações com sobrecontorno, cuja anatomia invadia o espaço biológico, dificultando o acesso à higienização e intensificando a resposta inflamatória gengival.

Figura 1: Fotografia intra-oral frontal



Fonte: LIMA CVMC, et al., 2026

O exame radiográfico do paciente revelou tratamentos endodônticos satisfatórios nos dentes 12 e 21 seguindo os parâmetros de avaliação: tempo de realização, presença de sintomas ou queixas do paciente, qualidade da obturação, limite apical, presença de lesões ou rarefação no ápice. (Fig. 2 e 3).

Figuras 2 e 3: Exame radiográfico dos dentes 12 e 13



Fonte: LIMA CVMC, et al., 2026

A prótese provisória removível utilizada pelo paciente apresentava dois dentes ocupando o espaço do 11 e indicava a ausência de princípios fundamentais como retenção, estabilidade e também a falta de apoios, o que consequentemente levou a uma reabsorção óssea em grande proporção pela falta de suporte mesiodistal, a vestibularização (Fig. 4) e mobilidade dos dentes 12 e 21, trazendo mais prejuízos ao paciente do que benefícios. (Fig. 5).

Figura 4: Fotografia intra-oral lateral esquerda



Fonte: LIMA CVMC, et al., 2026

Figura 4: Fotografia intra-oral lateral esquerda



Foi realizada a moldagem inicial dos arcos superior e inferior com hidrocolóide irreversível e individualização da moldeira com cera utilidade, após isso, os modelos de estudo foram desinfetados e vazados com gesso especial tipo IV seguindo as recomendações do fabricante. Posteriormente, os modelos foram montados em articulador semi-ajustável (ASA) - Bioart modelo 4000 - com auxílio de registro intermaxilar para melhor visualização das relações estáticas e dinâmicas, bem como permitir uma avaliação da oclusão do paciente. Com os modelos articulados, foi realizado o enceramento diagnóstico para condução dos procedimentos clínicos da reabilitação oral.

As etapas iniciais do planejamento clínico envolveram a desobturação dos dentes 12 e 21, utilizando-se brocas tipo Gates-Glidden e Largo para a remoção do material endodôntico e adequação do conduto radicular. Posteriormente, realizou-se a prova clínica dos retentores intrarradiculares e a cimentação dos pinos de fibra de vidro com cimento resinoso dual, seguido da reanatomização – termo criado no curso de Odontologia da UFMA que se refere à devolução da anatomia dentária por meio de resina composta – da porção coronária de ambos os elementos. Em sequência, foi realizada a moldagem parcial com silicone de condensação, nas viscosidades leve e pesada, com o objetivo de viabilizar a simulação dos preparos protéticos em modelo de gesso. A partir dessa simulação, foram conduzidos os preparos intraorais para coroas totais, respeitando as individualidades dos dentes deste caso, como a vestibularização e a extrusão presentes nos elementos 12 e 21 (Fig. 6 e 7).

Figuras 6 e 7: Preparo de coroa total do dente 21 e do dente 12



Fonte: LIMA CVMC, et al., 2026

A partir dos preparos protéticos, os provisórios foram confeccionados em resina acrílica utilizando a técnica da muralha de silicone obtida na moldagem da reanatomização. Em seguida, foram realizados os ajustes oclusais nas posições cêntrica, habitual, de lateralidade e protrusiva, a fim de evitar possíveis interferências, além de ajustes na precária prótese parcial removível provisória que o paciente usava, a fim de devolver o toque dos incisivos na protrusão e reduzir os pontos de trauma na mucosa. Em momento clínico subsequente, foi realizada a moldagem final dos preparos refinados para confecção das coroas totais. Para o melhor controle da gengiva

e adequada exposição dos terminos, foi utilizado fio para delicado afastamento gengival, em técnica de duplo fio, sendo inseridos inicialmente o fio 000 e, por cima deste, o fio 00. Após o tempo de ação adequado, o fio 00 foi cuidadosamente removido, preservando-se o fio mais fino em posição, e a moldagem foi realizada com silicone de adição, nas viscosidades leve e pesada, em técnica de passo único. A inserção do material foi feita com o auxílio de pistola dispensadora, garantindo a homogeneização e a correta proporção da mistura, enquanto a seringa foi utilizada para aplicação do material leve ao redor dos preparos. O molde obtido foi criteriosamente desinfetado e posteriormente vazado com gesso tipo IV de alta resistência. Após a moldagem final, a seleção de cor foi realizada utilizando a escala vita.

Prosseguiu-se com o envio dos modelos de trabalho para o laboratório para confecção das coroas totais em restaurações diretas tratadas termicamente (RDTT). Essa técnica consiste na realização de uma polimerização secundária da resina composta de uso direto, promovida por tratamento térmico em ambiente de calor seco. Nesse método, a contração de polimerização ocorre fora do meio bucal, diretamente sobre o modelo, o que permite a diminuição das tensões internas geradas durante a cura e reduz a ocorrência de falhas na adesão, além de minimizar o risco de microinfiltração marginal. O balizamento térmico da resina — com identificação das temperaturas correspondentes à transição vítrea (T_g) e à degradação térmica — garante aumento do grau de conversão, que viabiliza a utilização de resinas originalmente indicadas para uso direto em aplicações restauradoras indiretas.

8

Após conferência da adaptação marginal e proximal, as peças foram cimentadas com cimento resinoso de presa dual, seguindo protocolo adesivo para dente e peça. Na sequência, os ajustes oclusais e funcionais foram feitos em boca, com verificação cuidadosa dos contatos em máxima intercuspidação e durante os movimentos protrusivos mandibulares. Foram feitas personalizações adicionais, como acabamento fino das linhas de transição, e pequenas correções nos ângulos das bordas incisais, a fim de mimetizar as características naturais dos dentes adjacentes e garantir a harmonia estética do sorriso.

Após a cimentação das coroas, a prótese parcial removível provisória (PPR) do paciente foi reembasada e ajustada, com o objetivo de eliminar os pontos de pressão que vinham causando trauma gengival, além de promover uma adaptação mais confortável e funcional durante o período transitório. Esse ajuste também contribuiu para melhorar a estética do sorriso até a conclusão da reabilitação definitiva. No entanto, é fundamental ressaltar que o tratamento ainda está em andamento. Um novo planejamento será desenvolvido com vistas à continuidade

do caso clínico, incluindo a confecção da PPR definitiva, de forma a garantir estabilidade, função mastigatória adequada e plena integração estética.

Figura 8: Aspecto final com a PPR provisória do paciente.



Fonte: LIMA CVMC, et al., 2026

DISCUSSÃO

A reabilitação funcional e estética de dentes anteriores exige uma abordagem criteriosa e individualizada, sobretudo em casos com histórico de perda dentária precoce, como o relatado neste trabalho. A ausência prolongada do dente 11, associada à utilização de uma prótese parcial removível mal adaptada, resultou em modificações significativas no arco dentário, como vestibularização e extrusão dos elementos 12 e 21. Tais alterações não apenas comprometeram a harmonia do sorriso e a estabilidade oclusal, mas também impactaram negativamente a função da guia incisiva, cuja presença é fundamental para a desoclusão eficiente dos dentes posteriores e para o equilíbrio do sistema estomatognático (Santana et al., 2002; Okeson, 2013; Marchiori et al., 2019).

A presença de inflamação gengival crônica observada no exame clínico estava diretamente relacionada a fatores iatrogênicos, como restaurações com sobrecontorno invadindo o espaço biológico nos dentes 12 e 21, além da instabilidade mecânica da prótese provisória. Esses fatores favoreceram a retenção de biofilme, dificultaram a higienização adequada e exacerbaram a resposta inflamatória local. A necessidade de reabilitação em um ambiente bucal desfavorável exigiu uma fase prévia de adequação do meio, conforme preconizado nos protocolos clínicos de reabilitação oral (Pegoraro, 2004).

As coroas totais confeccionadas do tipo RDTT representam uma alternativa viável às restaurações cerâmicas, especialmente em ambientes de ensino ou em contextos clínicos com limitações financeiras. A técnica de pós-cura térmica aplicada à resina composta promove a finalização do processo de polimerização em ambiente controlado, fora do meio bucal, resultando em melhores propriedades mecânicas, como aumento da resistência flexural, menor índice de microinfiltração marginal e maior estabilidade cromática (Miyazaki et al., 2009; Lopes et al., 2019; Santana et al., 2019). Estudos demonstram que restaurações indiretas confeccionadas com resina composta submetida à pós-cura térmica podem apresentar desempenho clínico satisfatório por longos períodos, quando bem indicadas e corretamente executadas (Santana et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reabilitação anterior com coroas totais do tipo RDTT, aliada à cimentação de pinos de fibra de vidro e ao planejamento reverso, permitiu restaurar a função, a estética e a guia anterior de forma eficiente e acessível. Os ajustes oclusais e as personalizações realizadas em boca contribuíram para a harmonia do sorriso e para o conforto funcional do paciente. O caso reforça a viabilidade da RDTT como alternativa reabilitadora em clínicas-escolas, especialmente em contextos de limitações financeiras, com resultados clínicos e estéticos satisfatórios. Além disso, sua utilização viabiliza a confecção posterior de uma prótese parcial removível (PPR) adequada, integrando-se ao plano de tratamento de forma funcional e acessível.

10

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE BV; CARVALHO FS; PAZ DE CARVALHO CA. Perda dentária e suas consequências psicossociais em adultos e idosos. *Revista Ciência Plural*, v. 8, n. 3, p. 1-16, 2022.
2. FARIA-E-SILVA A.L et al. Fracture resistance of weakened roots restored with composite resin and glass fiber post. *Brazilian Dental Journal*, v. 20, n. 1, p. 56-60, 2009.
3. GRANDINI S; GORACCI C; TAY FR; GRANDINI R; FERRARI M. Clinical evaluation of the use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. *International Journal of Prosthodontics*, v. 18, n. 5, p. 399-404, 2005.
4. GRESNIGT M; ÖZCAN M; CARVALHO M; MAGNE P. Reabilitação estética anterior com facetas e coroas cerâmicas: relato de caso clínico. *Journal of Clinical Dental Research*, v. 12, n. 3, p. 45-52, 2017.

5. LOPES ACUA; SANTANA IL; MOCHEL-FILHO JR. Restaurações indiretas confeccionadas com resinas compostas diretas tratadas termicamente. São Luís: EDUFMA, 2019.
6. MAIORANA C; POLI PP et al. Multidisciplinary oral rehabilitation of a severely compromised dentition: a case report. *Case Reports in Dentistry*, v. 2020, p. 2429505, 2020.
7. MARCHIORI J et al. Aspectos oclusais e a importância da guia anterior: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 76, n. 2, p. 105–109, 2019.
8. OKESON JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
9. PEGORARO LF. Prótese fixa. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 294 p.
10. PEREIRA AFF et al. Retentores intrarradiculares: pinos de fibra de vidro e pinos metálicos fundidos. *Revista Científica FACS*, v. 20, n. 26, p. 63–69, 2022.
11. PITHON MM; SANTOS AM; CAMPOS MS; COUTO FS; SANTOS AF; COQUEIRO RS. et al. Perception of laypersons and dental professionals and students as regards the aesthetic impact of gingival plastic surgery. *European Journal of Orthodontics*, v. 36, n. 2, p. 173–178, 2014.
12. PUCCIARELLI MGR; TOYOSHIMA GHL; OLIVEIRA TM de; NEPELENBROEK KH; SOARES S. Quantifying the facial proportions in edentulous individuals before and after rehabilitation with complete dentures compared with dentate individuals: a 3D stereophotogrammetry study. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 131, n. 4, p. 697–704, abr. 2024.
13. SANTANA IL; DE SOUSA IT; PEREIRA AF; RAPOSO CC; LAGE LM; THOMAZ EB. et al. Avaliação clínica de restaurações inlays/onlays em resina composta direta tratada termicamente: acompanhamento de 1 ano / Clinical evaluation of inlays/onlays restorations made in direct composite resin heat-treated: 1 year monitoring. *Revista de Pesquisa em Saúde*, v. 20, n. 2, 2019.
14. SANTANA IL; GONÇALVES LM; LAGE LM; LIMA DM; PEREIRA AFV; RODRIGUES FILHO LE. Inlays/Onlays em resina composta direta tratadas termicamente. Parte I: descrição da técnica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, v. 12, n. 3, p. 5–11, 2010.
15. SANTANA IL; GONÇALVES LM; RIBEIRO JJS; MOCHEL JRF; CABRAL AAJ. Thermal behavior of direct resin composites: glass transition temperature and initial degradation analyses. *Revista Odonto Ciência*, v. 26, n. 1, p. 50–55, 2011.
16. SANTANA IL; LODOVICI E; MATOS JR; MEDEIROS IS; MIYAZAKI CL; RODRIGUES-FILHO LE. Effect of experimental heat treatment on mechanical properties of resin composites. *Brazilian Dental Journal*, v. 20, n. 3, p. 205–210, 2009.
17. SANTANA IL; MOCHEL JRF. (org.). Oclusão: conhecer para entender – conhecendo o sistema [Internet]. São Luís: EDUFMA, 2021.

18. SANTANA IL; MUNIZ AM; LEAL CB. Guia anterior e sua importância no restabelecimento do sistema estomatognático. *Revista de Ciências da Saúde (São Luís)*, v. 4, n. 1, p. 75-79, 2002.
19. SANTANA IL; MUNIZ GRL; SOUZA EM; RAPOSO CC. Influence of heat treatment on the sorption and solubility of direct composite resins. *Indian Journal of Dental Research*, v. 24, n. 6, p. 708, 2013.
20. SARVER DM The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 120, n. 2, p. 98-104, ago. 2001.
21. THE GLOSSARY OF PROSTHODONTIC TERMS: Ninth edition. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 2017.