

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO DE PRÓTESES DENTÁRIAS REMOVÍVEIS PARA RECOGNIÇÃO POST-MORTEM EM CADÁVERES CARBONIZADOS

ASSESSMENT OF DIFFERENT TECHNIQUES FOR THE IDENTIFICATION OF REMOVABLE DENTAL PROSTHESES FOR POST-MORTEM RECOGNITION IN CHARRED CADAVERS

Marcelle da Silva Pinto Martins

GRADUANDA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ.

Gabriela dos Santos Almeida

GRADUANDA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ.

Luiz Otávio R. Garcia

PROFESSOR DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ; MESTRE EM PRÓTESE DENTÁRIA - SÃO LEOPOLDO MANDIC (CAMPINAS - SP); ESPECIALISTA EM PRÓTESE DENTÁRIA – UNESA; DOUTORANDO EM SAÚDE PÚBLICA E AMBIENTAL

RESUMO

Segundo dados obtidos no SB Brasil (2010), cerca de 63% dos indivíduos, na faixa etária entre 65 e 74 anos, fazem uso de prótese total superior. Esquadrinhando a extensa taxa de uso de prótese dentária no Brasil, ressalta a necessidade de individualização desse objeto reabilitador, principalmente em situações forenses onde indivíduos são encontrados com ampla destruição dos tecidos moles, fazendo com que a população edêntula simbolize um desafio no reconhecimento post-mortem. Diante dessa problemática, o presente trabalho visa comparar métodos de marcação de próteses totais, assim como a resistência a altas temperaturas dos materiais odontológicos utilizados na confecção delas, com o intuito de avaliar sua eficácia na identificação post-mortem, em cadáveres que sofreram com processos de conflagração. Foram utilizadas como metodologia a revisão de literatura e pesquisa descritiva, baseada em documentos oficiais do Ministério da Saúde e em artigos científicos pesquisados na base de dados das plataformas Scielo, Google Acadêmico e Pubmed. O objetivo do presente trabalho é listar os grupos de métodos e suas respectivas técnicas para auxiliar na identificação dos cadáveres. No entanto, conclui-se que, apesar da variedade de métodos de marcação disponíveis, é crucial encontrar um equilíbrio entre custo-benefício e resistência a agressões como fogo, sem comprometer a segurança e integridade do paciente em seu uso diário.

Palavras-chave: identificação; prótese dentária; Odontologia legal.

ABSTRACT

According to data obtained from SB Brasil (2010), approximately 63% of individuals aged between 65 and 74 years use upper complete dentures. Highlighting the extensive rate of dental prosthesis usage in Brazil underscores the need for individualizing these rehabilitative objects, particularly in forensic situations where individuals are found with extensive destruction of soft tissues, posing a challenge in post-mortem recognition for edentulous populations. Given this issue, this study aims to compare methods of marking complete dentures and evaluate the high-temperature resistance of dental materials used in their fabrication, intending to assess their effectiveness in post-mortem identification of cadavers subjected to fire incidents. The methodology involved literature review and descriptive research based on official documents from the Ministry of Health and scientific articles retrieved from databases such as Scielo, Google Scholar and PubMed. The primary objective is to outline method groups and their respective techniques to aid in cadaver identification. However, the conclusion suggests that, despite the variety of available marking methods, it is crucial to strike a balance between cost-effectiveness and resistance to fire and other aggressions without compromising the safety and integrity of the patient during their daily use.

Keywords: identification; Dental prosthesis; forensic dentistry.

INTRODUÇÃO:

A Odontologia Legal tem um papel fundamental nas Ciências Forenses, permitindo o reconhecimento de vítimas, sejam ossos ou fragmentos, contribuindo para a resolução de crimes e fornecendo um importante suporte às investigações forenses. Além disso, a especialidade desempenha um papel significativo em situações de grandes desastres, naturais ou causados pelo homem, fornecendo assim respostas apropriadas às famílias e às autoridades (Silva et al., 2008; conselho federal de odontologia., 2005).

O trabalho do perito, um cirurgião-dentista especializado nessa área, envolve a análise de dados e do complexo maxilomandibular, realizando comparações entre registros odontológicos ante-mortem e post-mortem, identificando possíveis correspondências ou discrepâncias (Pereira et al., 2017). Essas comparações são realizadas utilizando documentos registrados nos prontuários odontológicos, como fichas clínicas, odontogramas, radiografias e tomografias (Ferreira et al., 2008).

Em situações envolvendo fatalidades decorrentes de acidentes, os corpos podem sofrer impactos físicos, químicos e mecânicos, resultando em deformações extremas que dificultam a identificação individual de cada cadáver; muitas vezes, tais corpos são encontrados com modificações significativas, incluindo mutilações, perfurações ou até mesmo carbonizados (Frari et al., 2008).

Concomitantemente a isso, a identificação torna-se desafiadora também em casos de indivíduos totalmente edêntulos, que perdem assim a maioria ou todas as características de importância pericial. As próteses removíveis, assim como os dentes, são resistentes a diferentes temperaturas e condições ambientais, frequentemente mantendo-se inalteradas ou com mínimas modificações, em casos de corpos carbonizados, esqueletizados ou decompostos; devido a essa resiliência, em 1931, Weissenstein propôs pela primeira vez a inclusão de identificação ou marcação em próteses dentárias.

A marcação de próteses dentárias desempenha um papel fundamental em questões forenses e é útil para prevenir trocas acidentais em residentes de instituições de longa permanência. Embora tenham sido propostos vários sistemas para a identificação protética, testados quanto à resistência e aceitação dos pacientes, ainda não existe um método padrão amplamente aceito.

Um estudo conduzido pelo Departamento de Prótese Dentária do Saveetha Dental College and Hospital coletou respostas de 100 dentistas de instituições privadas por meio de um questionário sobre marcações protéticas. Os resultados indicaram que apenas 5% dos dentistas pesquisados haviam executado marcações em próteses, enquanto 95% afirmaram nunca ter realizado tal técnica. Aproximadamente 58% dos profissionais consideraram o procedimento como viável, enquanto os demais não concordaram com essa afirmação (Ashik et al., 2018).

O hodierno trabalho teve como objetivo revisar a literatura científica sobre os métodos de marcação de próteses totais, assim como a resistência a altas temperaturas dos materiais odontológicos utilizados na confecção delas, com o intuito de comparar e avaliar sua eficácia na identificação post-mortem, em cadáveres que sofreram com processos de conflagração.

MATERIAL E MÉTODO

Foram pesquisadas nas bases de dados Pubmed, Google acadêmico e Scielo, utilizando as seguintes palavras-chave: “marcação de próteses dentárias”; “marcação protética”; “identificação de próteses”; “identificação protética”. Sendo incluídos nesta revisão de literatura, artigos em língua portuguesa e inglesa, que abordassem e descrevessem a incorporação de diferentes etiquetas para a marcação identificadora de próteses dentárias, assim como a resistência a altas temperaturas dos materiais odontológicos utilizados na confecção delas, trabalhos de pesquisa e revisões de literatura sobre o mesmo tema; excluindo trabalhos que não abordaram o tema de forma clara. Dessa maneira 35 arquivos foram selecionados para compor essa revisão.

DISCUSSÃO

Métodos de

A identificação pode ser realizada por superfície ou por método Weissenstein foi o questão da necessidade próteses dentárias



Figura 1 - Marcação protética por gravação

Fonte: Stevenson (1987, p. 255)

marcação

ou marcação de próteses meio de marcação na de inclusão. Em 1931, primeiro a levantar a de identificação das (Campos et al., 2022).

Segundo Murray et al. (2007), as características ideais para a marcação de próteses foram propostas em 1975 por Vestermarck. Essas marcações devem ser práticas, simples, de rápida confecção, de baixo custo e resistentes ao fogo, sendo aplicadas na região posterior do palato para resistir à carbonização dos tecidos moles. Assim como, devem ser esteticamente aceitáveis para cada paciente e não prejudicar a qualidade da prótese removível durante as funções fisiológicas, como a mastigação e a fala.

A marcação em próteses é importante e útil para a odontologia legal, além de ajudar a evitar trocas indesejadas das próteses em instituições de longa permanência. Até o momento, não existe um método padrão universalmente aceito. Ao longo dos anos, diversos sistemas foram testados e discutidos, priorizando a resistência e a aceitação pelos pacientes (Campos et al., 2022).

Marcação por superfície

Essa técnica é considerada a mais simples e econômica em comparação a outras alternativas disponíveis. No entanto, apresenta certas limitações devido à sua baixa resistência. Entre as desvantagens estão a propensão ao acúmulo de biofilme, a falta de resistência ao fogo e outras agressões (Richmond e Pretty et al., 2006; Phulari et al., 2017). Dentro dessa abordagem, os seguintes métodos de inclusão na marcação identificadora de próteses dentárias estão mais frequentemente descritos na literatura: Técnica de gravação, gravação em relevo e marcação escrita.

A) Técnica de gravação:

Após o processo de acrilização da prótese, a marcação é realizada utilizando um instrumento rotatório ou até mesmo uma lâmina de bisturi. As marcas feitas podem ser pigmentadas com resina autopolimerizável em uma tonalidade mais escura possível ou por meio de canetas (hidrográficas) e lápis grafite (Seals; Seals Jr et al., 1985).

B) Técnica da Gravação em relevo

Nessa abordagem, utiliza-se brocas odontológicas para marcar os moldes. Contudo, assim como na técnica de gravação, essa prática pode causar irritação na mucosa oral e, potencialmente, desencadear alterações malignas no epitélio, tornando-se, portanto, desaconselhável (Seals; Seals Jr et al., 1985).



Figura 2 - Marcação protética por gravação

Fonte: Stevenson (1987, p. 255)

C) Técnica da marcação escrita

Para executar essa metodologia, é necessário dispor de um recipiente com ponteira de fibra. Previamente à sua utilização, é imprescindível proceder à limpeza da prótese utilizando um agente abrasivo de granulação fina e assegurar sua completa secagem. Após a realização da marcação, é recomendável aplicar múltiplas camadas de verniz protetor. Entretanto, é importante observar que esse verniz não apresenta uma resistência substancial, podendo ser removido durante procedimentos de limpeza diária das próteses (Seals; Seals Jr et al., 1985).



Figura 3 – Marcação protética escrita

Fonte: Dickson and Dutton (2006, p. 1121, 1122)

Métodos por inclusão:

Neste método, são empregados materiais metálicos, não metálicos e microchips, conferindo-lhe uma maior resistência, custo reduzido e eficácia superior quando comparado ao método de revestimento superficial. (BATHALA et al., 2016).

A aplicação desses materiais é direcionada para áreas que não demandem grandes ajustes, particularmente em regiões espessas de resina acrílica (JOHN et al., 2011). Os locais mais utilizados são a região vestibular posterior (nas próteses superiores) e região lingual posterior (nas próteses inferiores) (Karekerk et al., 2014)

Estes materiais, conhecidos como etiquetas, podem incluir microchips, códigos QR, ligas metálicas, películas de papel vegetal ou laminado, tecnologia RFID, fotografia, placas de identificação em relevo e cartões lenticulares (Sheriff et al., 2017).

A) Banda metálica

Essa técnica incorpora três materiais distintos: a tira de metal, a lâmina de chumbo e a banda de aço inoxidável. A tira de metal é posicionada a uma profundidade de 2 ou 3 mm na estrutura da prótese, sendo recoberta por resina acrílica autopolimerizável. Alternativamente, pode ser integrada durante o processo de acrilização, conferindo-lhe visibilidade somente por meio de exames de imagem específicos realizados na própria prótese (Mohan et al., 2012).

A tira de aço inoxidável comporta todas as informações do paciente e é aplicada de forma similar à tira de metal. Possui excelente resistência ao fogo e requer também radiografia para identificação. Seu conteúdo consiste na letra "S" seguida por 10 números, dentre os quais está incluída a data de nascimento do paciente (Karekerk et al., 2014). Conforme descrito por El-Gohary et al (2009), a lâmina de chumbo carrega as informações gravadas do paciente e é inserida durante a fase preparatória da prótese.



Figura 4 – Marcação protética com banda metálica

Fonte: Padmanabhan (2009, p. 13)



Figura 5 - Marcação protética com lâmina de chumbo

Fonte: El-Gohary et al. (2009, p. 83, 84)



Figura 6 - Marcação protética com banda de aço inoxidável

B) QR code

O código ou QR code é gerado por um programa específico no qual as informações são registradas e, posteriormente, impressas diretamente na prótese. Para garantir a proteção contínua do material, após a impressão, é aplicada resina acrílica para encapsular e salvaguardar o código de barras ou QR code durante o processo de acrilização. Essa abordagem facilita a leitura do código por meio de dispositivos celulares e outros aparelhos habilitados para essa finalidade. (Nogueira et al., 2018).



Figura 7 - Marcação protética com QR Code

C) Cartão de memória

Um cartão de memória é um dispositivo de armazenamento compacto que pode conter uma variedade de dados, como áudio, fotos, textos ou vídeos, sem a necessidade de energia para sua manutenção. A leitura desses dados pode ser realizada por meio de um computador e um leitor de cartão de memória. Luthra, Arora e Meshram (2012) descreveram a técnica de incorporação de um cartão de memória como uma etiqueta identificadora para próteses. O procedimento envolveu a criação de uma cavidade na superfície externa da região palatina da prótese superior utilizando uma broca de Carbide. Em seguida, o cartão contendo as informações do paciente foi envolto em uma fina folha de celofane para proteção contra partículas e líquidos da resina acrílica. O cartão foi inserido na cavidade preparada e coberto com resina acrílica autopolimerizável de cor rosa. Posteriormente, a prótese foi processada em um recipiente pressurizado com água morna e finalizada com polimento. Leituras regulares foram realizadas, todas resultando na correta identificação e leitura dos dados armazenados no cartão de memória.



Figura 8 - Marcação protética com cartão de memória

D) Papel vegetal ou laminado

Assim como as técnicas mencionadas, a utilização de uma tira de papel permite armazenar os dados do paciente e ser incorporada à prótese. Esse processo envolve a umedecimento da superfície da prótese com monômero, seguido pela instalação da tira de papel, posteriormente coberta com resina acrílica transparente ou de cor rosa. Contudo, é importante ressaltar que essa abordagem não oferece resistência ao fogo, conforme apontado por Bathala et al. (2016).

Por outro lado, a tira de papel laminado é inserida após o processo de acrilização, dentro de uma cavidade preparada na prótese, e então é recoberta com resina acrílica autopolimerizável transparente (Ibrahim et al., 1996).



Figura 9 - Marcação protética com tira

E) RFID

A identificação por radiofrequência (RFID) é um método que utiliza sinais de rádio para transferir dados. Na aplicação em próteses, trata-se de uma etiqueta pequena (8,5 mm x 2,2 mm) incorporada à resina, e requer um leitor manual para converter e acessar os dados armazenados. Esta tecnologia é capaz de armazenar as informações do paciente e mantém uma resistência adequada, contudo sua desvantagem é o alto custo. (Bathala et al., 2016)

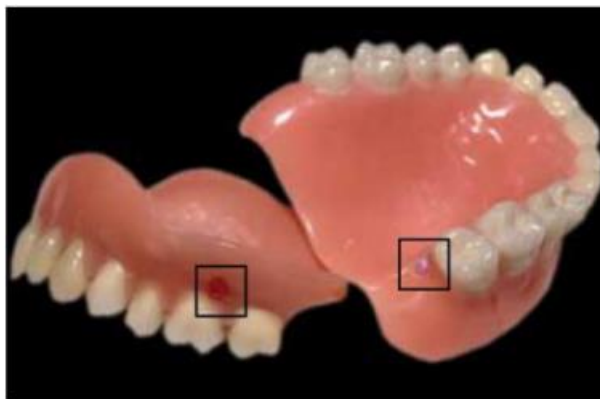


Figura 10 - Marcação protética com etiqueta RFID

Fonte: Madrid (2012, p. 200)

F) Fotografia

A fotografia oferece uma forma ágil de identificação, tornando-se uma técnica vantajosa devido à facilidade de reconhecimento. Nesse método, a imagem do paciente é impressa em papel fotográfico e fixada na base da prótese, tanto antes quanto depois do processo de acrilização. Contudo, é importante salientar sua baixa resistência ao fogo. (Bathala et al., 2016)



Figura 11 - Marcação protética com fotografia

Fonte: Ashworth, Ashworth, Nodder (2010, p. 274)

G) Cartão lenticular

Essa técnica tem a capacidade de registrar uma quantidade maior de informações ou dados do que as etiquetas de papel ou metal. A instalação é realizada na região posterior da prótese, trata-se de um método de baixo custo, no entanto, sua resistência ao fogo é limitada. (Colvenkar et al., 2010)



Figura 12 - Marcação protética com cartão lenticular

Fonte: Colvenkar, Arora, Shetty (2014, p. 8)

H) Placa de identificação em relevo fundida na estrutura metálica de PPR

Os criadores dessa técnica foram Matsumura e Shimoe, no ano de 2002. Ela consiste na inserção de uma placa pequena em relevo fundida na Prótese Parcial Removível (PPR). Eles empregaram uma máquina de etiquetagem para produzir uma etiqueta de plástico em relevo. Observaram que a parte metálica com o relevo permaneceu visível mesmo após ser recoberta com resina acrílica. As vantagens notáveis dessa técnica incluem sua simplicidade, estabilidade e a resistência ao fogo. (Matsumura et al., 2002)



Figura 13 - Placa de identificação em relevo fundida na estrutura metálica de PPR

Fonte: Matsumura e Shimoe (2002, p. 215, 216)

Resistência dentária

Os tecidos e materiais odontológicos são frequentemente objetos de estudo na Odontologia Forense devido à sua relevância, os elementos dentários desempenham um papel crucial na identificação de cadáveres devido à sua notável durabilidade. Entretanto, em situações de exposição a altas temperaturas, como em corpos carbonizados, essa durabilidade pode ser comprometida. Portanto, compreender os limites de temperatura que afetam os dentes é fundamental para interpretar e compreender suas alterações em casos forenses (Lúdice et al., 2011).

Existem limites de temperatura que podem afetar a estrutura dos dentes. Por exemplo, a exposição a 120°C geralmente não causa alterações perceptíveis nos dentes, enquanto temperaturas em torno de 150°C podem levar ao aumento do brilho das restaurações de amálgama de prata, resultando no escurecimento do dente. Além disso, temperaturas mais elevadas, por volta de 200°C, podem causar a exsudação de mercúrio dos amálgamas (Pereira et al., 2003).

Tabela 1: Comportamento de dentes expostos a 200°C, 400°C, 600°C, 800°C, 1000°C e 1500°C

	200°C	400°C	600°C	800°C	1000°C	1000°C - 1500°C
Coroa dentária intacta	Apresenta alterações na cor e irregularidades na superfície, sendo radiograficamente inalterado	Coloração castanho-acinzentada, apresentando pequenas fissuras	Fragmentação com separação da união amelodentinária	Coloração da dentina e do esmalte se tornam brancas já que ocorre desidratação dos tecidos	Reduzida a fragmentos	Coroa reduzida a pó, em quase sua totalidade
Raiz dentária	Apresenta alterações na cor sendo radiograficamente inalterado	Coloração escurecida castanho-cinzento	Apresenta fissuras na dentina	Apresenta fraturas na dentina e coloração branca opaca	Apresenta grandes fraturas na dentina	Apresenta grandes fraturas na dentina

Fonte: Elaborada pelo autor Lopes (2018).

Temperatura e alterações dos materiais e etiquetas

As marcações empregadas em próteses, através de métodos de superfície como gravação, gravação em relevo e marcação escrita, bem como pelo método de inclusão, que incorpora códigos de barras, placa Ni-Cr, papel, banda de aço e lâmina de chumbo, foram submetidas a testes de resistência. Diversos autores, em diferentes períodos, conduziram testes com o intuito de consolidar um amplo conjunto de informações e ensaios correlacionados. No primeiro e segundo testes, as etiquetas foram posicionadas sobre blocos de polimetilmetacrilato (PMMA).

No primeiro teste conduzido por Phulari (et al., 2017), as etiquetas metálicas demonstraram maior resistência. Submetidas a diferentes formas de agressão, como imersão em ácido sulfúrico por 24 horas e incineração a 800°C, 1000°C e 1200°C por 20 minutos, essas etiquetas metálicas mostraram-se mais adequadas para fins de identificação pessoal (Campos et al., 2022).

No segundo teste, conduzido por Richmond e Pretty (2009), dividido em duas fases, inicialmente, 10 etiquetas foram enterradas por 6 meses em solos com variação de pH, temperaturas de -20°C, em água doce, salgada e desinfetante concentrado. Na segunda fase, foram expostas a ácido sulfúrico concentrado, chama até incineração, hidróxido de sódio concentrado por 24 horas, nitrogênio líquido por 3 minutos e temperatura de 800°C por 20 minutos. Nesse contexto, as etiquetas de aço inoxidável para banda ortodôntica evidenciaram maior resistência frente a agressões térmicas (Campos et al., 2022).

No terceiro teste, conduzido por Coss (1995), para acompanhar a deterioração, etiquetas de papel laminado com resina acrílica autopolimerizável transparente foram imersas em chá, água salina, ácido acético, peróxido de hidrogênio 3% e café por 3 meses sem apresentar deterioração (Campos et al., 2022).

No quarto teste selecionado, o autor Kumar (2011) testou 12 técnicas sob calor, ácido, enterramento, imersão em água salgada e doce, concluindo que, mais uma vez, as quatro identificações metálicas são mais eficazes para auxiliar as atividades de um perito (Campos et al., 2022).

No quinto e último teste, Anehosur (2019) afirmou que as etiquetas metálicas marcaram resistência de 280°C para fotografia, 200°C para código de barras e 1050°C para as metálicas. Enquanto Srinivasan (2015) evidenciou que etiquetas de titânio mantiveram suas identificações mesmo em temperaturas elevadas, como 1500°C durante uma noite ou sob chama de oxiacetileno sem pressão a 1500°C. Contudo, sob chama de oxiacetileno com pressão de 200kg/cm³ e temperatura acima de 1500°C, não restaram etiquetas, apenas resíduos (Campos et al., 2022).

Adolf Hitler e sua esposa Eva Braun, cometeram suicídio em 1945 e tiveram seus corpos queimados e em seguida enterrados. As próteses encontradas foram levadas para Fritz Echtmann, técnico em prótese que foi responsável pelo trabalho protético de Hitler e o mesmo, reconheceu o trabalho (Riaud et al., 2014). Nesse caso, se ressalta a importância das marcações com elementos ou etiquetas, principalmente nas próteses totais que dependendo do método, possuem boa resistência ajudando posteriormente na identificação do indivíduo (Medeiros et al., 2022).

Com base nestes experimentos/testes, conclui-se que as marcações empregadas para identificação de próteses dentárias são resistentes e capazes de suportar diferentes formas de agressão. Destacam-se as bandas metálicas por apresentarem maior resistência e serem mais vantajosas em termos de custo-benefício (Campos et al., 2022).

Tabela 2: Comportamento dos materiais odontológicos usados nas próteses removíveis expostos a 200°C, 400°C, 600°C, 800°C, 1000°C e 1500°

	200°C	400°C	600°C	800°C	1000°C	1000°C - 1500°C
Acrílica	Sem alterações	Apresenta alterações na superfície	Não é possível detectar o material			
Esquelética (cromo-níquel)	Sem alterações	Apresenta alterações no acrílico da prótese, o metal se mantém	Perda do acrílico	Oxidação do metal, contudo a estrutura se mantém	Resiste apenas a estrutura metálica	
cerâmica	Sem alterações					Forma alterada

Fonte: Elaborada pelo autor Lopes (2018).

O conceito de individualização, por meio da marcação das próteses dentárias, não é recente, embora no Brasil ainda não haja um método amplamente recomendado, mesmo diante da crescente necessidade do uso de próteses na população nacional. A baixa adoção da marcação protética pode ser atribuída à falta de conhecimento por parte de cirurgiões-dentistas e técnicos em prótese, à escassa informação fornecida aos pacientes sobre a importância dessa prática e à ausência de diretrizes oficiais para os profissionais, como exposto por Ashik et al (2018).

Estudos como o de Phulari et al. (2017) e Richmond e Pretty (2009) conduziram testes de resistência em etiquetas protéticas, submetendo-as a diferentes agressões. Concluíram que as etiquetas metálicas utilizadas no método de inclusão resistiram melhor, sendo as mais adequadas devido à disponibilidade, custo-benefício, facilidade de incorporação e resistência a diversos ataques; Richmond e Pretty (2009) também observaram a eficácia das etiquetas de aço inoxidável ortodôntico frente a agressões térmicas.

Outros estudos, como o de Coss (1995) e Kumar et al. (2011), destacaram a resistência de certas técnicas de identificação protética, que se utilizam de materiais metálicos, a condições adversas, como por exemplo ao calor, ácido, enterramento, imersão em água salgada e doce, evidenciando, portanto, a eficácia de etiquetas metálicas em diversos cenários forenses.

Concomitantemente a escolha correta do tipo de marcação, a localidade em que ela se encontra também é de suma importância, isto é, posicionar o material de marcação em áreas espessas da resina acrílica, longe de regiões suscetíveis a fraturas, minimiza que elas se desgastem ao longo do tempo ou durante a fase de acabamento desse objeto reabilitador. As regiões mais adequadas para colocação das etiquetas são, na prótese superior, a região vestibular posterior, e na inferior, a região lingual posterior, oferecendo menor desconforto estético e facilitando a leitura da marcação.

Além disso, a marcação em próteses oferece rastreabilidade, permitindo o acompanhamento do histórico ou localização do item por meio de informações prévias registradas. Especificamente em técnicas que permitem maior registro de informações, como o QR Code e etiquetas RFID, é possível incluir não apenas os dados do paciente, mas também do dentista e técnico em prótese envolvidos no trabalho, facilitando assim a busca por informações durante uma investigação forense.

A literatura enfatiza que as marcações em próteses dentárias são capazes de resistir a várias agressões, com destaque para as etiquetas metálicas usadas no método de inclusão, que apresentam melhor resistência e custo-benefício. O cirurgião-dentista deve considerar não apenas a estética, mas também o custo da técnica realizar sua escolha; materiais disponíveis no consultório são mais econômicos e podem ser incorporados à prótese durante o procedimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura pericial discorre como é executável a identificação de indivíduos carbonizados por meio de marcações realizadas nas próteses dentárias, devido à notável resistência ao calor e ao fogo. Evidencia-se, portanto, a importância da sinalização dessa forma de reabilitação oral; o cirurgião-dentista deve realizar a escolha correta do método, para que ele resista a diferentes formas de perecimento.

É incumbência ética e legal do profissional de odontologia contribuir com investigações de identificação humana, disponibilizando prontuários e outros registros para colaborar com perícias. Considerando a extensiva utilização de próteses no Brasil, a ênfase na identificação positiva e sua efetividade em contextos forenses, a marcação de próteses deve ser considerada uma opção padrão para todos os pacientes.

A seleção da técnica apropriada varia de acordo com a qualidade de vida do paciente ante-mortem e a avaliação profissional, levando em conta os prós e contras de cada método, considerando critérios como localização da marcação, materiais usados na confecção das próteses, praticidade, custo, durabilidade e a capacidade de atualizar os dados contidos no identificador, decidindo com base nas prioridades estabelecidas. Apesar da existência de diversos estudos, nenhum foi conduzido in vivo para avaliar eventuais efeitos adversos do uso das marcações. Portanto, recomenda-se a realização desses estudos, incluindo simulações da cavidade oral, uma vez que a proteção dos tecidos bucais pode influenciar na resistência dos materiais investigados.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Maria José Santos et al. Métodos de identificação em Próteses Dentárias: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 68, n. 1, p. 54, 2011.

AZEVEDO, Juliana S. et al. Uso e necessidade de prótese dentária em idosos brasileiros segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrazil 2010): prevalências e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00054016, 2017.

BALI, Sandeep Kaur et al. Denture identification methods: A review. **International Journal of Health Sciences and Research**, v. 3, 2013.

BATHALA, Lakshmana Rao et al. Prosthodontics an “arsenal” in forensic dentistry. **Journal of forensic dental sciences**, v. 8, n. 3, p. 173, 2016.

BRASIL, Joanna de Ângelis Cavalcante; DE OLIVEIRA MUSSE, Jamilly. Caracterização da perícia odontológica em Instituto Médico Legal do interior da Bahia. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 2, n. 2, 2015.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2010: Condições de Saúde Bucal da População Brasileira, Resultados Principais Brasília: MS; 2011

COLVENKAR, Shreya S. Lenticular card: A new method for denture identification. **Indian Journal of dental research**, v. 21, n. 1, p. 112-114, 2010.

COSS, Philip; WOLFAARDT, John F. Denture identification system. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 74, n. 5, p. 551-552, 1995.

DA SILVA, Rhonan Ferreira et al. Identificação de cadáver carbonizado utilizando documentação odontológica. **Revista odonto ciência**, v. 23, n. 1, 2008.

DE ALBUQUERQUE NETO, Antonio Dionízio et al. Efeito das altas temperaturas aos tecidos bucodentais e materiais odontológicos: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 2, n. 2, 2015.

DE ARAUJO, Laís Laís Gomes et al. A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 18, n. 2, 2013.

DE MEDEIROS CAMPOS, Edine Maria et al. TÉCNICAS DE MARCAÇÃO DE PRÓTESES DENTÁRIAS: REVISÃO DA LITERATURA. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 9, n. 2, 2022.

DE PAIVA, Luiz Aírton Saavedra; RABELO, Ana Paula Alvarenga Antonio. Identificação humana com a utilização de prótese total superior e de técnica de sobreposição de imagens. **Saúde Ética & Justiça**, v. 15, n. 1, p. 40-45, 2010.

AMARAL, Fábio Iúdice Auzier do; SOUZA, Fábio Rodrigues Lemos de; MOREIRA JR, Mário Tavares. Métodos de identificação em carbonizados: a importância da arcada dentária. **Full dent. sci**, p. 313-321, 2011.

EL-GOHARY, Mona et al. A new denture labeling system as an ante-mortem record for forensic identification. **Mansoura Journal of Forensic Medicine and Clinical Toxicology**, v. 17, n. 2, p. 79-86, 2009.

FRARI, Pâmela et al. A importância do odontologista no processo de identificação humana de vítima de desastre em massa. Sugestão de protocolo de exame técnico-pericial. **Odonto**, v. 16, n. 31, p. 38-44, 2008.

IBRAHIM, W. M. A. Denture microlabeling technique. **J Prosthet Dent**, v. 76, p. 104, 1996.

KALYAN, Amrita; CLARK, Robert KF; RADFORD, David R. Denture identification marking should be standard practice. **British Dental Journal**, v. 216, n. 11, p. 615-617, 2014.

KAREKER, Nikita; ARAS, Meena; CHITRE, Vidya. A review on denture marking systems: a mark in forensic dentistry. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, v. 14, p. 4-13, 2014.

KUMAR, Pradeep et al. Denture Identification as a Forensic Aid: A Comparative Evaluation of Different Techniques. *Trivandrum Dental Journal*, v. 2, n. 2, p. 49-54, 2011.

LONE, Mohammad Arif et al. Denture tagging: an overview of simple and complex methods. **Indian J Dent Adv**, v. 7, n. 2, p. 147-151, 2015.

LUTHRA, Reena; ARORA, Saryu; MESHRAM, Suresh. Denture marking for forensic identification using memory card: an innovative technique. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 12, p. 231-235, 2012.

MARZARI, Carlos Antônio. A PRÓTESE DENTÁRIA COMO MEIO AUXILIAR DA ODONTOLOGIA LEGAL PARA O DIREITO MILITAR (RESPONSABILIDADE CIVIL/PENAL/ADMINISTRATIVA). **Anais da Jornada Acadêmica de Estudos de Direito Militar**, 2017.

MOHAN, Jayashree; KUMAR, C. Dhinesh; SIMON, Paul. "Denture marking" as an aid to forensic identification. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 12, n. 3, p. 131-136, 2012.

MURRAY, C. A. et al. A survey of denture identification marking within the United Kingdom. **British Dental Journal**, v. 203, n. 11, p. E24-E24, 2007.

NOGUEIRA, Túlio Eduardo et al. Use of QR code as personal identification of complete dentures—literature review. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 5, n. 1, 2018.

PHULARI, Rashmi GS et al. Denture labels: Various types and their abilities to resist different assaults. **Journal of forensic dental sciences**, v. 9, n. 3, p. 175, 2017.

RIAUD, X. Dental Identifications of Adolf Hitler and Eva Braun. **J Dent Probl Solut**, v. 1, n. 1, 2014.

RICHMOND, Raymond; PRETTY, Iain A. A range of postmortem assault experiments conducted on a variety of denture labels used for the purpose of identification of edentulous individuals. **Journal of forensic sciences**, v. 54, n. 2, p. 411-414, 2009.

RICHMOND, Raymond; PRETTY, Iain A. Contemporary methods of labeling dental prostheses—A review of the literature. **Journal of forensic sciences**, v. 51, n. 5, p. 1120-1126, 2006.

SEALS JR, RICHARD R.; SEALS, DIANNA J. Hospital dentistry: The importance of denture identification. **Special Care in Dentistry**, v. 5, n. 4, p. 164-168, 1985.

SHERIFF, Ahmed Hilal; DHANRAJ, Dr; NITTLA, D. P. Denture marking systems—A systematic review. **Int J Curr Res**, v. 9, p. 5, 2017.

SILVA, Rhonan Ferreira da et al. Importância pericial dos registros odontológicos decorrentes de tratamento protético. 2008.

SRINIVASAN, Suganya et al. Evaluation of the efficacy of titanium plates as denture markers under various heat sources and pressure—An in vitro study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 7, n. 1, p. 59, 2015.

STEVENSON, R. B. Marking dentures for identification. *The Journal of prosthetic dentistry*, v. 58, n. 2, p. 255, 1987.