



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# “SOCKET-SHIELD” VS A TÉCNICA CONVENCIONAL NA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES IMEDIATOS – REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA

Jonas Ohayon

Dissertação conducente ao **Grau de Doutor em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

—

Gandra, maio de 2023

Jonas Ohayon

Dissertação conducente ao Grau de Doutor em Medicina Dentária  
(Ciclo Integrado)

# “SOCKET-SHIELD” VS TÉCNICA CONVENCIONAL NA COLOCAÇÃO DE IMPLANTES IMEDIATOS

Trabalho realizado sob a Orientação de  
Mestre Juliana de Sá

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## AGRADECIMENTOS

Primeiro gostaria de agradecer a minha orientadora deste trabalho, **Mestre Juliana de Sá** por seus conselhos, sua disponibilidade e por ter me transmitido seus conhecimentos.

A **CESPU**, e ao **corpo docente** por me permitirem me tornar médico-dentista com uma formação de qualidade.

Aos **meus pais**, gostaria de agradecer por todo o amor, apoio e sacrifícios que vocês fizeram por mim ao longo dos anos. Sou profundamente grato pela educação, valores e orientação que me deram, e que me ajudaram a me tornar a pessoa que sou hoje. Mais uma vez, muito obrigado por tudo que vocês fizeram e continuam fazendo por mim.

A **Hanna, Salomé, Simon** e **Eve** os meus irmãos e irmãs. Vocês me deram muitas lembranças inesquecíveis e momentos de alegria que sempre guardarei no meu coração. Sou muito grato pela nossa união e pelo fato de podermos contar uns com os outros, mesmo nas horas difíceis. Mais uma vez, obrigado por serem irmãos e irmãs maravilhosos e por fazerem parte da minha vida. Amo muito vocês!

A **Rachel** e **Simone**, as minhas avós. Quero agradecer por todo o amor, carinho e sabedoria que vocês compartilharam comigo. Eu tenho muita sorte de tê-las perto de mim e por serem exemplos de força, coragem e compaixão.

A **Iris**, minha binómia, agradeço por sua ajuda, paciência e por ter me suportado. Fomos capazes de conversar quando necessário, o que contribuiu para nossa cumplicidade durante todas essas horas. Obrigado por ser minha amiga.

Aos meus amigos da CESPU: **Benito, Emma, Romy, Laurent, Yaël, Clara, Benjamin, Théo, Simon** e **Leah** por estes 5 anos de amizade. Vocês são uma parte importante da minha vida e não tenho dúvidas de que se tornarão amigos para toda a vida.

Aos meus amigos do Porto: **Isaac, Samuel, Adam, Sam** obrigado por tudo o que fizeram por mim, ficarei eternamente grato.

Para **Mira** e minhas queridas tias **Evelyne** e **Ruth** seu apoio e encorajamento incondicional foram um verdadeiro impulso na realização desta formação. Agradeço do fundo do coração pela sua presença carinhosa e seus valiosos conselhos. Seu amor e apoio foram um pilar crucial ao longo dessa jornada. Muito obrigado por tudo.

E finalmente a **toda minha família** em França e em Israel, que sempre me apoiou, mesmo à distância e que sempre acreditou em mim.



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## RESUMO

**Introdução:** A reabsorção óssea alveolar após uma extração dentária frequentemente leva a situações em que a função a longo prazo e o sucesso estético das reabilitações com implantes dentários tornam-se num desafio. A técnica do Socket-Shield tem sido descrita como uma alternativa capaz de manter a crista alveolar ao realizar a colocação de implantes imediatos.

**Objetivo:** Definir a técnica SS, bem como identificar os potenciais benefícios e riscos da sua utilização, vantagens e desvantagens em comparação com a técnica convencional de colocação de implantes imediatos.

**Material e método:** Foi realizada uma pesquisa bibliografia nas bases de dados PubMed, Scielo e EBSCO com o objetivo de efetuar uma revisão sistemática integrativa. Os artigos foram selecionados graças a critérios de inclusão e exclusão específicos.

**Resultados:** Dos 719 artigos obtidos, 26 obedecem aos critérios de inclusão após leitura do título e resumo. Finalmente após leitura completa, 6 não eram relevantes para o estudo. Assim, 20 artigos foram incluídos nesta revisão sistemática integrativa.

**Discussão:** Baseado sobre o conceito de manter o ligamento periodontal. Esta técnica consiste em manter o segmento vestibular de uma raiz que se destina a ser extraída e imediatamente substituída por um dispositivo médico, removendo a coroa, seccionando a raiz mesio-distalmente e, em seguida, removendo o segmento palatino com o ápice, mantendo o segmento vestibular.

**Conclusão:** A técnica Socket-Shield pode ser uma boa alternativa em termos de manutenção do osso alveolar, estabilidade do osso marginal e resultados estéticos no tratamento com implantes imediatos. Ela oferece várias vantagens em comparação a técnica convencional: redução do tempo total do tratamento, diminuição do stress e da dor do paciente, possibilidade de tratamento em pacientes com patologia endodôntica prévia. No entanto, requer uma curva de aprendizagem por parte do médico-dentista e mais estudos ao longo prazo com *follow-up*.

**Palavras-chaves:** *"Socket-Shield", "Immediate Implant", "Dental implantation, endosseus", "Dental implant loading, immediate", "Immediate Implant", "Technique"*.



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## ABSTRACT

**Introduction:** Alveolar bone resorption after dental extraction frequently leads to situations where long-term function and aesthetic success of dental implant rehabilitations pose a challenge. The Socket-Shield technique has been described as an alternative to maintain the alveolar ridge during immediate implant placement.

**Objective:** To define the SS technique, as well as to identify the potential benefits and risks of its use, advantages and disadvantages compared to the conventional technique of immediate implant placement.

**Material and methods:** An electronic literature search was conducted in the PubMed, Scielo and EBSCO database to perform an integrative systematic review. Articles were selected based on specific inclusion and exclusion criteria.

**Results:** Out of 719 obtained articles, 26 met the inclusion criteria after reviewing the title and abstract. After a full-text assessment, 6 were deemed irrelevant to the study. Therefore, 20 articles were included in this integrative systematic review.

**Discussion:** Based on the concept of maintaining the periodontal ligament, this technique involves preserving the vestibular segment of a root intended for extraction and immediately replacing it with an implant, by removing the crown, sectioning the root mesio-distally, and then removing the palatal segment with the apex while preserving the vestibular segment.

**Conclusion:** The Socket-Shield technique may be a good alternative in terms of alveolar bone maintenance, marginal bone stability, and aesthetic outcomes in immediate implant treatment. It offers several advantages compared to conventional techniques, including reduced overall treatment time, decreased patient stress and pain, and the ability to treat patients with previous endodontic pathology. However, it requires the confirmed experience of the dentist and further long-term studies with follow-up.

**Keywords:** "Socket-Shield," "Immediate Implant," "Dental implantation, endosseous," "Dental implant loading, immediate," "Immediate Implant," "Technique."

## ÍNDICE GERAL

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>3. MATERIAIS E METODOS</b> .....	<b>5</b>
3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	5
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: .....	5
3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	5
3.4 QUESTÃO PICO .....	6
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>6</b>
<b>5.DISSCUSSÃO</b> .....	<b>17</b>
5.1 TÉCNICA CONVENCIONAL “COLOCAÇÃO IMEDIATA DE IMPLANTES” .....	17
5.2 TÉCNICA “SOCKET-SHIELD” .....	18
5.3 PROTOCOLOS CLÍNICOS .....	21
5.3.2 <i>Protocolo Clínico da Técnica Convencional</i> <sup>18</sup> .....	21
5.3.1 <i>Protocolo Clínico da Técnica Socket-Shield</i> <sup>19</sup> .....	22
5.4 TÉCNICA CONVENCIONAL VS SST .....	25
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>29</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>32</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> -Diagrama de Fluxo PRISMA.....	7
<b>Figura 2</b> - Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos.....	8
<b>Figura 3</b> - Percentagem de distribuição por tipo de estudo.....	8
<b>Figura 5</b> - Situação pré-operatória (cortesia do Dr. Gluckma).....	22
<b>Figura 6</b> - Material de obturação endodôntico removido e profundidade confirmada com brocas Gates-Glidden (cortesia do Dr. Gluckma).....	22
<b>Figura 7</b> - Peça de mão em contra ângulo com broca Gates-Glidden (superior) e peça de mão recta com broca redonda diamantada de haste longa (inferior) (cortesia do Dr. Gluckma) .....	22
<b>Figura 8</b> - Broca de secção radicular de haste longa rodada para confirmar a profundidade até o ápice da raiz (cortesia do Dr. Gluckma).....	22
<b>Figura 9</b> - Raiz seccionada de mesial a distal criando um arco (cortesia do Dr. Gluckman).....	23
<b>Figura 10</b> - Porção palatina da raiz removida (cortesia do Dr. Gluckman).....	23
<b>Figura 11</b> - Broca diamantada de haste longa rodada numa peça de mão recta a uma profundidade confirmada, para remover o ápice da raiz e o tecido apical (cortesia Dr. Gluckman).....	23
<b>Figura 12</b> - Tecido mole refletido com um protetor gengival e o fragmento vestibular reduzido até a crista óssea (cortesia do Dr. Gluckman).....	24
<b>Figura 13</b> - Redução da região media e lateral até a crista óssea (cortesia do Dr. Gluckman) .....	24
<b>Figura 14</b> - Preparação guiada da osteotomia do implante por palatino pela SST (cortesia do Dr. Gluckman) ....	24
<b>Figura 15</b> - Colocação do implante (cortesia do Dr. Gluckman) .....	24
<b>Figura 16</b> - Posicionamento palatino do implante (cortesia do Dr. Gluckman) .....	24
<b>Figura 17</b> - Pilar provisório cortado no comprimento apropriado e retido por parafuso (cortesia do Dr. Gluckman) .....	24
<b>Figura 18</b> - Resina composta flow inserida dentro da coroa preparada no molde (cortesia Dr. Gluckman).....	25
<b>Figura 19</b> - Coroa provisória na sua posição final (cortesia do Dr. Gluckman) .....	25

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> -Tabela de estratégia de pesquisa Pubmed/Scielo/EBSCO.....	5
<b>Tabela 2</b> - Dados e resultados extraídos dos estudos incluídos .....	8

## LISTAS DE ABREVIATURAS

**BPH:** Buccal plate height / *Altura da placa bucal*

**BPW:** Buccal plate width / *Largura da placa bucal*

**CAD/CAM:** Computer-aided design/Computer-aided manufacturing / *Desenho assistido por computador/Fabricação assistida por computador*

**CBCT:** Cone Beam Computed Tomography / *Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico*

**CBT:** Crestal bone thickness / *Espessura óssea crestal*

**IIPP:** Immediate implant placement and provisionalization / *Colocação imediata do implante e provisão*

**ISQ(s):** Implant stability quotient / *Quociente de estabilidade do implante*

**mPI/mPLI:** modified plaque index / *Índice de placa modificado*

**mSBI:** modified sulcus bleeding index / *Índice modificado de sangramento do sulco*

**MSTEF:** Minimum thickness envelope flap / *Retalho de envelope de espessura mínima*

**PD:** Probing depth / *Profundidade de sondagem*

**PES:** Pink esthetic scores / *Pontuações estéticas rosa*

**PROMS:** Patient-related outcome measures / *Medidas de resultado relacionadas ao paciente*

**SS:** Socket Shield / *Socket Shield*

**SST:** Socket Shield technique / *Técnica Socket Shield*

**VAS:** Visual Analogue Scale / *Escala Analógica Visual*

**WES:** White esthetic scores / *Pontuações estéticas brancas*



## 1. INTRODUÇÃO

As reabilitações implanto-suportadas são atualmente um dos tratamentos de eleição para a substituição dentária unitária na zona anterior. Os desafios dos procedimentos vão muito além da osseointegração e da integração funcional. A fisiologia das áreas estéticas nem sempre é favorável, devido à sua fragilidade e às suas exigências. Atualmente, as reconstruções ósseas e os enxertos de tecido conjuntivo são técnicas utilizadas para prevenir os fenômenos de reabsorção óssea resultantes da perda de um órgão dentário na área estética.<sup>1</sup>

As estruturas dos tecidos moles, incluindo os elementos do tecido epitelial e conjuntivo, que envolvem um implante dentário são, de muitas maneiras, análogas àquelas que cercam a dentição natural. Embora o periodonto e as estruturas de suporte peri-implantares compartilhem características histológicas e clínicas semelhantes, existem várias diferenças fundamentais entre a ancoragem e a fixação de dentes e implantes. Uma diferença chave é que não há ligamento periodontal ou cimento ao redor dos implantes dentários, sendo que o osso alveolar entra em contato direto com a superfície do implante. A fixação transmucosa é formada após a adaptação das bordas da ferida mucosa à parte transmucosa do implante. Portanto, a fixação dos tecidos moles ao redor do implante se desenvolve após a intervenção cirúrgica, ao contrário do dente, que se desenvolve simultaneamente com o periodonto e permanece estruturalmente contínuo com os tecidos circundantes.<sup>2</sup>

Da exodontia de um dente advêm alterações na dimensão do rebordo alveolar, o que poderá afetar diretamente a futura prótese sobre implantes e o seu perfil de emergência, especialmente na região anterior. O trauma durante a extração e a perda do ligamento periodontal são as principais causas dessa alteração, levando ao desenvolvimento de várias técnicas para evitar a reabsorção do osso alveolar.<sup>1</sup>

A extração atraumática, a preservação do alvéolo, o enxerto e a colocação imediata de implante são alguns métodos utilizados para evitar a reabsorção alveolar, preservando a dimensão e impedindo o colapso das placas corticais. Embora essas técnicas demonstrem resultados

significativos na manutenção do osso alveolar pós-extração, nenhum estudo apresenta uma preservação óssea alveolar completa.<sup>3</sup>

A reabsorção óssea alveolar deve-se à perda do ligamento periodontal e do seu suprimento vascular, levando a uma contração ou recessão dos tecidos moles sobrepostos, especialmente na maxila anterior, onde o osso vestibular delicado e fino recebe a maior contribuição vascular do ligamento periodontal. A técnica SS busca preservar o ligamento periodontal através da manutenção do fragmento vestibular.<sup>4</sup>

O objetivo deste trabalho é compreender e definir a técnica "Socket-Shield", bem como identificar os potenciais benefícios, riscos da sua utilização, vantagens e desvantagens em comparação com a técnica convencional de colocação de implantes imediatos.

Baseado no conceito de manter o periodonto do ligamento periodontal, cimento e ósseo, Hürzeler, *et al.* em 2010 introduziram a técnica "Socket Shield". Esta técnica consiste em manter o segmento vestibular de uma raiz que se destina a ser extraída e imediatamente substituída por um implante, removendo a coroa, seccionando a raiz mesio- distalmente e, em seguida, removendo o segmento palatino com o ápice, mantendo o segmento vestibular. O implante é então colocado de forma palatina ao fragmento radicular.<sup>5</sup>

Uma das várias vantagens dessa técnica é a redução dos números de intervenções cirúrgicas e protéticas. As vantagens para o médico dentista tanto para o paciente incluem a ausência de custos adicionais do material (enxertos, por exemplo), redução do tempo total do tratamento possível, diminuição do *stress* e da dor do paciente e possibilidade de tratamento em pacientes com patologia endodôntica prévia.<sup>6</sup>

Este procedimento adota uma abordagem de intervenção mínima e resulta numa excelente estabilidade do implante.<sup>4</sup>

Para garantir uma reprodutibilidade e previsibilidade da técnica, Gluckman, *et al.* elaboraram um protocolo reprodutível, passo a passo, para a técnica do SST na colocação imediata de implantes e provisórios para dentes monorradiculares.<sup>7</sup>

No entanto, a abordagem conhecida como técnica SST ainda é considerada inovadora, exigindo estudos clínicos com uma ampla variedade de amostras e um acompanhamento a longo prazo para validar a sua aplicabilidade.<sup>8</sup>

## 2. OBJETIVOS

Através de uma revisão sistemática integrativa da literatura, o objetivo deste trabalho é definir a técnica SS, bem como identificar os potenciais benefícios e riscos da sua utilização, vantagens e desvantagens em comparação com a técnica convencional de colocação de implantes imediatos.

## 3. MATERIAIS E METODOS

### 3.1 Estratégia de pesquisa:

Uma pesquisas bibliográficas foi realizada nas bases de dado da *Pubmed*, *Scielo* e *EBSCO* recorrendo às palavras-chave e sua associação: *"Socket-Shield"*, *"Immediate Implant"*, *"Dental implantation, endosseus"*, *"Dental implant loading, immediate"*, *"Immediate Implant"*, *"Technique"*.

**Tabela 1** -Tabela de estratégia de pesquisa *Pubmed/Scielo/EBSCO*

PESQUISAS	PALAVRAS-CHAVE	TOTAL	TOTAL APÓS SELEÇÃO DOS ARTIGOS
Pesquisa 1	<i>"Socket-Shield"</i> and <i>"Immediate Implant"</i>	12	9
Pesquisa 2	<i>"Dental implantation, endosseus"</i> and <i>"Dental implant loading, immediate"</i>	351	4
Pesquisa 3	<i>"Immediate Implant"</i> and <i>"Technique"</i> and <i>"Dental implant loading, immediate"</i>	356	7
			20

A revisão bibliográfica deste trabalho baseou-se num total de 20 artigos (Foram acrescentando 3 artigos através de pesquisa manual) selecionados sobre o tema, devidamente analisados de acordo com os seguintes critérios:

### 3.2 Critérios de inclusão:

1. Artigos escrito em inglês e com texto completo.
2. Artigos com resumos considerados relevantes para o desenvolvimento deste trabalho.
3. Estudos realizados na cavidade oral de seres humanos.
4. Estudos que estão relacionados com SST e/ou com a colocação de implante imediato.
5. Artigos publicados entre 2013 e 2023.
6. Tipo de artigos: relatórios de caso clínicos, ensaios clínicos randomizados, estudos retrospectivos e descritivos, estudos *in vitro*, estudos prospetivos, protocolos e estudos clínicos.
7. Artigos gratuitos.

### 3.3 Critérios de exclusão

1. Artigos que não cumpriram os critérios de inclusão.
2. Artigos que após leitura e análise detalhada, não mostraram relevância para o desenvolvimento deste trabalho.

3. Artigos de revisão sistemática
4. Artigos pagos

### **3.4 Questão PICO**

Foi formulada uma questão, segundo a estratégia PICO (qualitativos) “*Population, Interest, and Context*” (Tabela 2).

**Tabela 2 – Estratégia PICO**

População	Pacientes que necessitam de substituir um órgão dentário que não é restaurável por um implante dentário de uma forma imediata
Interesse	Avaliar e comparar os resultados da técnica convencional com o uso da SST
Contexto	Avaliação e comparação antes, durante e após os procedimentos cirúrgicos

Numa segunda fase procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica na base de dados até 2023 nos motores de busca *PubMed, Scielo e EBSCO*. Foram analisados artigos escritos em inglês publicados entre 2013 e 2023.

Relativamente á seleção de artigos, primeiramente foi realizada uma pesquisa avançada utilizando as palavras-chave na base de dados com diferentes combinações. Os estudos potencialmente elegíveis, que respeitam os critérios de inclusão, foram lidos na integra e avaliados quanto à sua elegibilidade. Finalmente, foi concluída a avaliação completa dos artigos. Os dados foram extraídos e organizados em forma de tabela (Título; Autores; Ano; Tipo de Estudo; Objetivo; materiais métodos; Técnica; Resultados e Conclusão).

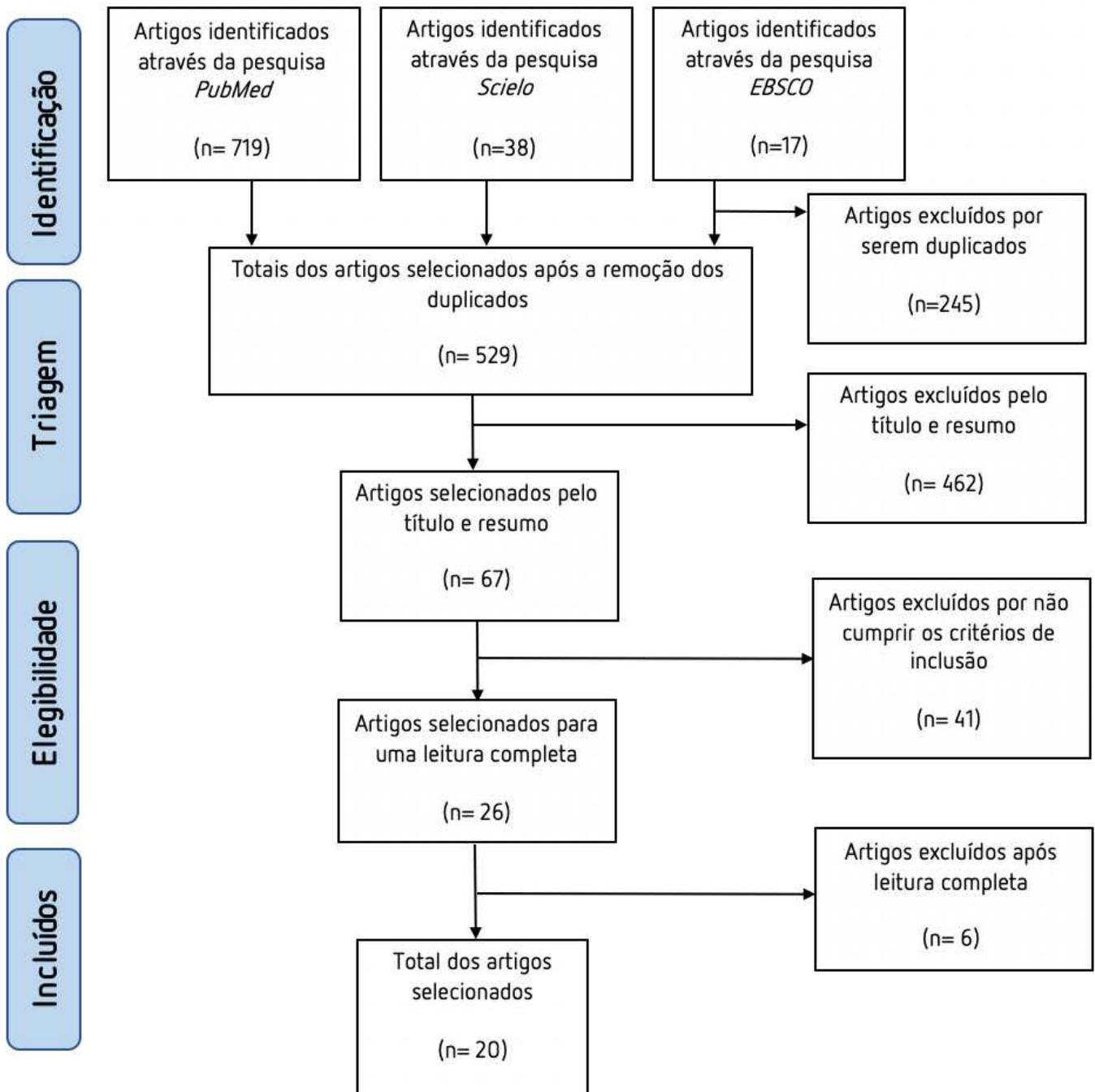
## 4. RESULTADOS

Uma pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados até 2023 nos motores de busca *PubMed*, *Scielo* e *EBSCO*. Foram analisados artigos escritos em inglês publicados entre 2013 e 2023.

Relativamente á seleção de artigos, primeiramente foi realizada uma pesquisa avançada utilizando as palavras-chave na base de dados com diferentes combinações. Numa segunda etapa, os estudos potencialmente elegíveis, que respeitam os critérios de inclusão, foram lidos na integra e avaliados quanto à sua elegibilidade. Finalmente, foi concluída a avaliação completa dos artigos. Os dados foram extraídos e organizados em forma de tabela (Título; Autores; Ano; Tipo de Estudo; Objetivo; Materiais Métodos; Técnica; Resultados e Conclusão) (Tabela 2)

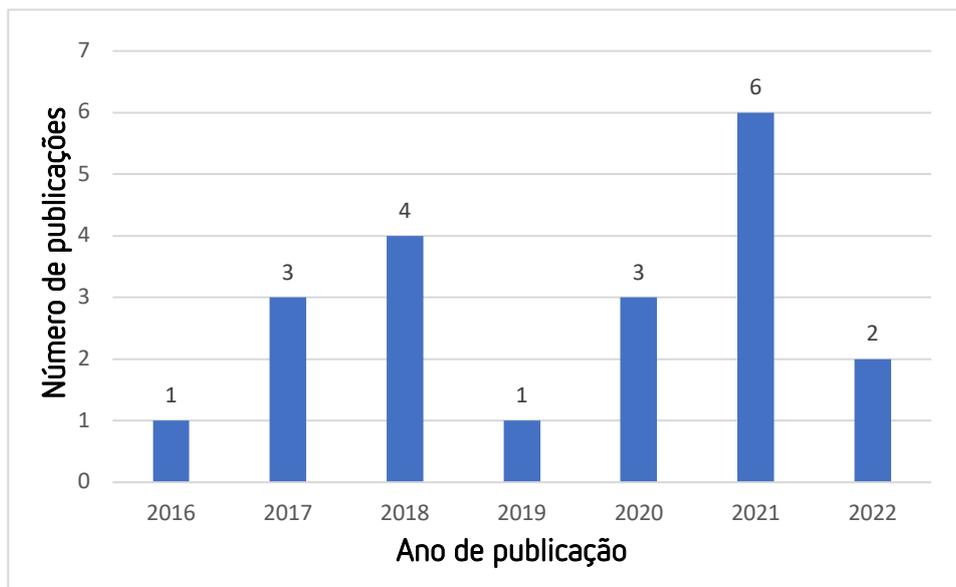
A pesquisa bibliográfica identificou um total de 719 artigos no motor de busca *Pubmed*, *Scielo* e *EBSCO*. Foi utilizada a ferramenta *Mendeley* com o propósito de remover artigos duplicados, sendo excluídos 190 artigos por tal motivo. Após análise dos títulos e resumos dos artigos, 462 foram excluídos por não possuírem os critérios de inclusão. Os 26 artigos potencialmente relevantes foram avaliados. Destes, 6 foram considerados como irrelevante e, portanto, excluídos. Por fim, 20 artigos foram incluídos no presente trabalho (Figura 1).

Figura 1-Diagrama de Fluxo PRISMA



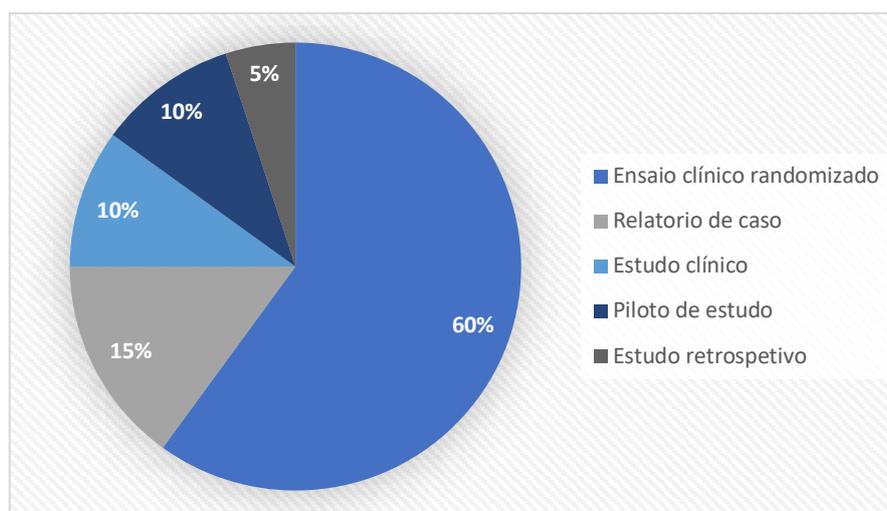
Relativamente ao período de publicação, o ano de 2021 registou maior número de artigos sobre o tema em questão (num total de 6), 4 artigos foram encontrados no ano de 2018, com 3 artigos temos os anos 2017 e 2020, 2 artigos para 2022. E por fim temos 1 artigo encontrado em 2016 e 2019. Através da Figura 2 observamos a distribuição quanto aos anos de publicação.

**Figura 2 - Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos**



Quanto ao tipo de estudos dos artigos avaliados, 12 são ensaios clínicos randomizados (60%), 3 são relatórios de caso (15%), 2 são estudos clínicos (10%), 2 são pilotos de estudo (10%), 1 é um estudo retrospectivo (5%). (Figura 3)

**Figura 3 - Percentagem de distribuição por tipo de estudo**



**Tabela 2 - Dados e resultados extraídos dos estudos incluídos**

TÍTULO	AUTORES	ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MATERIAIS E MÉTODOS	TÉCNICA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<b>The socket-shield technique and immediate implant placement.</b>	<i>Dayakar MM, Waheed A, Bhat HS, Gurpur PP</i>	2018	Relatório de caso	Demonstrar o funcionamento e a fiabilidade da técnica SS.	- Indivíduo masculino de 40 anos - Dente 22 com indicação para exodontia e colocação imediata de implante	SST	Dois milímetros de fragmento vestibular do dente foram mantidos fixos e o implante foi colocado em contacto com o fragmento. Após três meses mostra uma cicatrização adequada, e tecido peri-implantar saudável	Técnica SS com colocação imediata de implantes é uma boa alternativa para preservar a osso cortical vestibular e a colocação de implantes, especialmente na área estética
<b>Comparison of the soft and hard peri-implant tissue dimensional changes around single immediate implants in the esthetic zone with socket shield technique versus using xenograft.</b>	<i>Atef M, El Barbary A, Dahrous MSE, Zahran AF</i>	2021	Ensaio clínico randomizado	Comparar clinicamente e radiograficamente as alterações dimensionais peri-implantares: sobre implantes unitários imediatos na zona estética com técnica SS versus preenchimento da tábua óssea vestibular com <i>Xenograft</i>	- 42 pacientes: com 1 único dente não restaurável na zona estética substituído por um implante imediato foram aleatoriamente atribuídos quer a técnica SS (teste) quer com enxerto na fenda vestibular, <i>xenograft</i> (control) - A reabsorção óssea vestibular vertical e horizontal foram medidas 6 meses após a colocação do implante - Os resultados estéticos foram avaliados através do PES e de uma VAS 1 ano após a reabilitação do implante	SST VS <i>Xenograft</i>	O grupo do SST produziu significativamente menos reabsorção óssea vestibular vertical e horizontal de 0,35 ( $\pm 0,62$ ) mm e 0,29 ( $\pm 0,34$ ) mm em comparação com 1,71 ( $\pm 1,02$ ) mm e 1,45 ( $\pm 0,72$ ) mm no grupo do xenoenxerto, respetivamente. Também houve uma recessão da mucosa vestibular média significativamente maior no grupo do xenoenxerto de 0,466 ( $\pm 0,58$ ) mm em comparação com a migração coronal da mucosa vestibular média de 0,45 ( $\pm 0,75$ ) mm no SST. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao PES total e à satisfação dos doentes em ambos os grupos de tratamento.	A técnica SS pode preservar tecidos duros e moles peri-implantares após a colocação imediata do implante
<b>Socket shield technique vs conventional immediate implant placement with immediate temporization. Randomized clinical trial</b>	<i>Abd-Elrahman A, Shaheen M, Askar N, Atef M.</i>	2020	Ensaio clínico randomizado	Comparar as alterações verticais e horizontais das placas ósseas corticais vestibulares, encontradas após a utilização da técnica SS com colocação provisório imediato VS colocação imediata do implante com provisório imediato, e analisar as diferenças da estabilidade do implante e avaliação da pontuação estética entre ambas as técnicas	- 40 implantes (maxilar) 20 implantes foram colocados com SST com provisório imediata (estudo) 20 implantes foram colocados imediatamente com provisório imediata (controlo) - CBCT imediata e 6 meses de pós-operatório para avaliar as alterações dimensionais nas placas ósseas vestibulares. Os ISQs e PES foram	SST VS IIPP	A perda óssea horizontal; variou de 0 a 0,26 (0,15) mm e 0,03 a 0,44 (0,32) mm para os grupos de estudo e controlo, respetivamente. A perda óssea vertical: variou de 0,11 a 0,55 (0,31) mm e de 0,25 a 1,51 (0,7) mm para os grupos de estudo e de controlo, respetivamente. O ISQ para o grupo de estudo aumentou de 68,6 $\pm$ 3,81 para 76,7 $\pm$ 3,49, enquanto que no grupo de controlo aumentou de 66,4 $\pm$ 5,64 para 75 $\pm$ 4,4. O PES para o grupo de estudo aumentou de 11 para 12, enquanto que no grupo de controlo diminuiu de 13 para 9	A técnica SS com provisório imediato é um método fiável para reduzir a perda óssea vestibular após a extração dos dentes. No entanto, são necessários mais estudos para avaliar a contribuição do enxerto na redução adicional da perda óssea

					medidos no momento da colocação dos implantes e 6 meses de pós-operatório			
<b>Evaluation of soft tissue and labial plate of bone stability with immediate implant in direct contact versus gap with socket shield: A randomized clinical trial with 1-year follow-up</b>	<i>Abdullah AH, Abdel Gaber HK, Adel-Khattab D.</i>	2022	Ensaio clínico randomizado	Comparar o efeito de deixar ou não um espaço entre o implante e o fragmento de raiz retido nas dimensões ósseas e na estética dos tecidos moles	Ensaio clínico aleatório de 2 grupos com repartição 1:1. Os pacientes elegíveis no caso de necessitarem de implante imediato, substituindo os dentes na zona estética por um suporte ósseo vestibular suficiente. CBCT realizado imediatamente após a intervenção e 12 meses mais tarde	SST VS IIPP	46 pacientes, tendo 23 deles sido colocados em contacto com o fragmento vestibular e 23 foram colocados em palatino, deixando um espaço para enxertar com um xenoenxerto. Após 12 meses, foi observada uma excelente estabilidade dos tecidos moles (PES no grupo A: $12,00 \pm 1,60$ após 12 meses $12,90 \pm 1,69$ , grupo B $12,62 \pm 2,07$ e após 12 meses $12,38 \pm 2,20$ ) utilizando ambas as técnicas cirúrgicas. A média das alterações do nível ósseo radiográfico da crista óssea foi de $0,26 \pm 0,52$ para o grupo A e de $-0,34 \pm 0,31$ para o grupo B. Houve uma forte correlação positiva entre os valores clínicos e radiográficos da largura óssea, que foi estatisticamente significativa ( $r = 0,782$ , $p < 0,001$ ). A largura e espessura da gengiva queratinizada não mostrou diferença significativa entre os valores medidos em ambos os grupos. Diferença não significativa entre os grupos estudados de acordo com a zona vestibular de alterações clínicas e radiográficas ósseas após implantação imediata	O resultado clínico da técnica SS com colocação imediata do implante colocado em contacto ou deixando uma lacuna deu excelentes resultados estéticos
<b>Comparing conventional flap-less immediate implantation and socket-shield technique for esthetic and clinical outcomes: A randomized clinical study</b>	<i>Sun C, Zhao J, Liu Z, Tan L, Huang Y, Zhao L, Tao H.</i>	2020	Ensaio clínico randomizado	Avaliar os resultados estéticos e clínicos da implantação imediata, utilizando a abordagem convencional sem retalho e a técnica SS	- 30 pacientes adultos: SST ( $n = 15$ ) convencional <i>flap-less</i> (controlo, $n = 15$ ). -Os resultados estéticos foram avaliados através das PES. Foram avaliados parâmetros clínicos, incluindo o índice de placa modificada, índice de sangramento de sulco modificado, profundidade sondagem, e quociente	SST VS IIPP	A implantação foi clinicamente bem-sucedida para todos os sujeitos de ambos os grupos. Com uma linha de base semelhante, o grupo SST exibiu menor redução nas margens da mucosa vestibular média e na altura das papilas mesiais e distais, bem como valores mais elevados de BPW e BPH em comparação com o grupo de controlo ( $p < .001$ ). Os valores ISQ foram $76,01 \pm 1,31$ para o grupo SST e $75,56 \pm 1,07$ para o grupo de controlo ( $p > .05$ ), sugerindo uma estabilidade	A SST pode melhorar os resultados funcionais e estéticos ao manter o volume ósseo alveolar e os tecidos peri-implantares. Esta técnica parece ser uma abordagem de tratamento promissora para implantes na zona estética

					de estabilidade do implante. A largura da zona vestibular e a altura também foram medidas		inicial suficiente em ambos os grupos. No seguimento de 24 meses, os doentes do grupo SST tinham valores estatisticamente significativos mais baixos de PD, mSBI, e mPLI em comparação com o grupo de controlo. Não houve diferenças significativas nos valores globais e individuais de PSA para ambos os grupos	
<b>Radiographic and Esthetic Evaluation Following Immediate Implant Placement with or without Socket Shield and Delayed Implant Placement Following Socket Preservation in the Maxillary Esthetic Region</b>	<i>Santhana-krishnan M, Subramanian V, Ramesh N, Kamaleshwari R.</i>	2021	Ensaio clínico	Avaliar as alterações nos tecidos moles e duros na zona estética maxilar após a colocação imediata de implantes com e sem a técnica SS e colocação de implantes 4 meses após a preservação da raiz vestibular e investigar sobre as alterações na espessura óssea da crista e alterações nos tecidos moles avaliadas através dos PES após a colocação de implantes na zona estética da maxila	- 75 implantes dentários na totalidade, 25: SST, 25: IIP e 25: DIP. Todos os participantes foram submetidos a CBCT para avaliar as variações de espessura do aspeto da crista do osso alveolar vestibular. PES foram avaliadas utilizando VAS para o limiar de dor e satisfação estética após a colocação do implante e após o 6º mês pós-operatório	SST VS IIPP	A redução média na zona vestibular mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre e dentro dos grupos, em comparação com os grupos IIP e DIP, que demonstraram uma redução média na CBT de $0,4 \pm 0,1$ e $0,2 \pm 0,1$ aos 6 meses após a colocação do implante, respetivamente. O grupo SST mostrou uma redução significativamente menor na zona vestibular de $0,05 \pm 0,02$ . Contudo, a diferença média em PES dentro e entre os grupos não mostrou nenhuma diferença significativa estatisticamente em $P < 0,05$ . Na comparação das pontuações individuais de PES entre os grupos, os resultados mostraram uma diferença significativa estatisticamente em $P < 0,001$	O grupo SST demonstrou uma redução mínima na zona vestibular um PES superior no final de 6 meses em comparação com os grupos IIP e DIP
<b>Postextraction Dental Implant in the Aesthetic Zone, Socket Shield Technique Versus Conventional Protocol</b>	<i>Bramanti E, Norcia A, Cicciù M, Maticena G, Cervino G, Troiano G, Zhurakivska K, Laino L.</i>	2018	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a taxa de sobrevivência, o nível ósseo marginal e o resultado estético; a 3 anos de seguimento, de implantes dentários colocados numa zona estética, comparando 2 técnicas de colocação de implante pós extração com carga imediata: a técnica SS e a técnica convencional	Os pacientes foram aleatorizados para receberem um implante pós-extração na zona estética, quer com a técnica SS ou com a técnica IIPP. A sobrevivência do implante, o nível ósseo marginal e os PES foram avaliados.	SST VS IIPP	A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 100% em ambos os grupos aos 3 anos. Os implantes colocados com a técnica SS mostraram valores superiores tanto do nível ósseo marginal como da pontuação estética rosa ( $P < 0,05$ )	A técnica SS parece ser uma técnica cirúrgica segura que permite uma reabilitação de implantes caracterizada por melhores resultados estéticos
<b>Evaluation of alveolar process resorption after</b>	<i>de Oliveira GB, Rebello IMC, Montanha</i>	2021	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a reabsorção do rebordo alveolar utilizando a técnica SS	- 27 pacientes: 14 dentes extraídos utilizando o SST (grupo teste) e 13	SST VS IIPP	Observação de uma pequena reabsorção na altura das placas vestibulares e palatinas, sem	A SST sem a colocação imediata de implantes mostrou maior preservação da dimensão da crista

tooth extraction using the socket shield technique without immediate installation of implants	<i>Andrade K, Araujo NS, Dos Santos JN, Cury PR.</i>			sem colocação imediata de implantes dentários	foram extraídos utilizando uma abordagem de extração minimamente traumática (grupo controle). - As alterações na altura e espessura do rebordo alveolar foram avaliadas por tomografias computadorizadas de feixe cônico tomadas imediatamente após, e 100 dias após a cirurgia		diferença intergrupar ( $p \geq 0,10$ ). O grupo de teste mostrou uma preservação significativamente melhor da dimensão da crista vestibular-palatina ( $p \leq 0,05$ ). No grupo de controle, a preservação da espessura da placa vestibular foi significativamente maior ( $p \leq 0,05$ ), mas a reabsorção vertical intragrupo da placa vestibular e a redução da distância entre cristas vestibular e palatina foram maiores ( $p \leq 0,05$ )	vestibular-palatal e menor preservação da espessura da parede vestibular em comparação com a extração minimamente traumática. Além disso, permitiu uma manutenção superior da altura da parede vestibular de base. A SST modificada é uma abordagem promissora, mas os fatores que interferem com os resultados devem ser investigados
Clinical Benefits of the Immediate Implant Socket Shield Technique	<i>Saeidi Pour R, Zuhr O, Hürzeler M, Prandtner O, Rafael CF, Edelhoff D, Liebermann A.</i>	2017	Caso clínico	Substituição de um canino superior utilizando a técnica SS por uma guia cirúrgica CAD/CAM, resultando num resultado previsível, altamente estético e funcional	Paciente de 38 anos. Utilização da técnica SST sobre seu canino (13)	SST	Três meses após a colocação do implante, foram observados tecidos estáveis em redor do pilar provisório personalizado, permitindo a colocação da coroa definitiva previamente fabricada com um torque de 20 Ncm, resultando num resultado estético e funcional com a estabilidade do tecido preservada	A técnica SS é uma abordagem implantológica minimamente invasiva que oferece múltiplos benefícios aos pacientes e clínicos
The Modified Socket Shield Technique.	<i>Han CH, Park KB, Mangano FG.</i>	2018	Estudo clínico	Averiguar a sobrevivência, estabilidade e taxas de complicações dos implantes colocados usando uma técnica SS "modificado"	Durante um período de 2 anos, todos os pacientes encaminhados para uma clínica dentária para tratamento com implantes dentários foram considerados para inclusão neste estudo. A porção vestibular da raiz foi retida para evitar a reabsorção do osso vestibular; o fragmento radicular tinha uma espessura de 1,5 mm com a porção mais coronal ao nível da crista óssea. Todos os pacientes foram submetidos a implantes imediatos. No paciente com um espaço entre o implante e o fragmento radicular, não foi colocado qualquer material de enxerto	SST	30 pacientes foram inscritos no estudo e colocados 40 implantes imediatos. Após 1 ano, todos os implantes estavam em função, para uma taxa de sobrevivência de 100%; foi relatada uma excelente estabilidade dos implantes (quociente médio de estabilidade dos implantes na colocação: $72,9 \pm 5,9$ ; após 1 ano: $74,6 \pm 2,7$ ). Não foram relatadas complicações biológicas, e a incidência de complicações protéticas foi baixa (2,5%)	A técnica SS "modificado" parece ser um procedimento bem-sucedido quando combinado com a colocação imediata do implante, porque o fragmento de raiz não interfere com a osteointegração e pode ser benéfico para a estética, protegendo o osso vestibular da reabsorção

					<p>Todos os implantes foram imediatamente reabilitados provisoriamente com coroas e seguidos durante 1 ano. Os principais resultados foram a sobrevivência, estabilidade, e complicações dos implantes</p>			
<p><b>Pink esthetic and radiological scores around immediate implants placed in the esthetic zone - Socket-Shield Technique versus Immediate Conventional Technique: A Pilot Study.</b></p>	<p><i>Kumar PR, Vikram J, Kher U, Tunkiwala A, Sawhney H.</i></p>	<p>2021</p>	<p>Estudo piloto</p>	<p>Realizar uma análise estatística comparativa de dois tipos diferentes de técnicas sem <i>flapless</i> e sem enxertos, utilizando PES e parâmetros radiológicos</p>	<p>Um total de trinta dentes não restauráveis/ cotos de raiz (vitais ou não vitais) foram selecionados e distribuídos aleatoriamente por dois grupos diferentes: grupo de controlo com colocação imediata de implantes convencionais (sem SST) (Grupo C, n = 15) e grupo de teste com colocação imediata de implantes usando SST (Grupo S, n = 15). Todos os locais receberam colocação imediata de provisionais. Todos os implantes foram reabilitados com próteses aparafusadas ou cimentadas 4 meses de pós-operatório. Cada grupo de controlo e teste foi analisado com duas durações diferentes: 15 dias após a colocação de próteses provisórias e 15 dias após a colocação de próteses definitivas. PES foram utilizados para análise estética, e radiografias periapicais</p>	<p>SST VS IIPP</p>	<p>Dentro do período de tempo do estudo (15 dias após a colocação da prótese definitiva), foi observada uma diferença estatisticamente significativa (<math>p &lt; 0,05</math>) entre o PES das duas técnicas. O grupo de teste S (média = 9,07) apresentou melhores resultados do que o grupo de controlo C (média = 6,87). Observou-se que o osso vestibular foi mantido em todos os casos do grupo de teste S, enquanto que houve perda de osso vestibular em quase todos os casos do grupo de controlo C</p>	<p>Observação de melhores parâmetros de tecido mole com SST, em comparação com uma técnica convencional sem enxertos, sempre que se considera uma restauração na colocação imediata do implante</p>

					digitais foram utilizadas para análise radiográfica			
<b>The socket-shield technique to support the bucco facial tissues at immediate implant placement</b>	<i>Gluckman H, Du Toit J, Salama M.</i>	2019	Relatório de caso	Demonstrar a hipótese de que a retenção de uma secção radicular do dente preparada como um SST previne a recessão dos tecidos vestibulares a um implante imediatamente colocado	Um paciente adulto do sexo masculino tinha um incisivo central maxilar sem fêrula seccionado para preparar a técnica SS na colocação do implante. O implante foi provisoriamente colocado e imediatamente carregado até à restauração definitiva aos 4 meses de cicatrização	SST	O implante osseointegrou-se com sucesso e sem complicações. O pós-operatório imediato bem como o seguimento de 1 ano demonstraram um resultado funcional e estético do tratamento. A técnica SS em conjunto com a colocação imediata apoiou positivamente a crista vestibular para o implante	A técnica SS é uma técnica altamente promissora para a reabilitação de implantes clínicos e este relatório de caso está entre os primeiros a demonstrar o procedimento na prática clínica com um seguimento de 1 ano
<b>Immediate implant placement in fresh alveolar sockets with a minimal split-thickness envelope flap</b>	<i>Garcia-Sanchez R, Mardas N, Buti J, Ortiz Ruiz AJ, Pardo Zamora G.</i>	2021	Ensaio clínico randomizado	Comparar as pontuações PES/WES, taxa de sucesso modificada, sobrevivência, sucesso, espessura óssea vestibular e resultados relatados pelos pacientes de implantes dentários imediatos colocados usando um <i>flap</i> ou um pequeno <i>split-thickness</i> envelope <i>flap</i>	Os implantes após atribuição aleatória num <i>flap</i> ou grupo MSTEF foram colocados imediatamente em áreas anteriores e pré-molares. Regeneração óssea guiada e enxerto de tecido conjuntivo autógeno foram utilizados em todos os casos. Foi colocado uma provisionalização temporária fixa seguida de uma prótese final com 16-18 semanas. As taxas de sucesso e sobrevivência, juntamente com a espessura óssea vestibular radiográfica e a satisfação dos pacientes foram avaliadas aos 12 meses de pós-carga. O resultado estético foi avaliado através PES e WES	SST VS IIPP	28 implantes foram colocados em 28 pacientes. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em PES (10,54 controlo versus 10,80 teste), resultados WES (6,97 controlo versus 6,95 teste) ou critérios de sucesso incluindo parâmetros estéticos (critérios de sucesso modificados) para os diferentes grupos de especialidades (Intervalo 69%-92%). Além disso, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em sobrevivência (100%), sucesso (100%), espessura da parede vestibular entre controlo (0,72 ± 0,22) e grupo de teste (0,92 ± 0,31) e resultados relatados pelos pacientes	O tratamento imediato com implantes dentários com <i>flap</i> /MSTEF proporcionou pontuação médios PES/WES semelhantes, taxa de sucesso modificada, sobrevivência, níveis ósseos vestibulares médios e satisfação dos pacientes. No entanto, os insucessos estéticos eram comuns em ambos os grupos
<b>Esthetic, clinical and patient-centered outcomes of</b>	<i>Huynh-Ba G, Meister DJ, Hoders AB,</i>	2016	Ensaio clínico randomizado	Comparar os resultados estéticos clínicos e centrados no paciente	Trinta e oito indivíduos que necessitavam de uma única extração (pré-	IIPP	Trinta e dois pacientes completaram o exame de seguimento de 3 meses (Tipo 1, n = 17; Tipo 2, n = 15) com	Três meses após a colocação da coroa definitiva, não foram observadas diferenças

<p><b>immediately placed implants (Type 1) and early placed implants (Type 2): preliminary 3-month results of an ongoing.</b></p>	<p><i>Mealey BL, Mills MP, Oates TW, Cochran DL, Prihoda TJ, McMahan CA.</i></p>			<p>após a colocação imediata (Tipo 1) e precoce do implante (Tipo 2)</p>	<p>molar a pré-molar) foram aleatoriamente atribuídos à colocação de implantes de Tipo 1 ou Tipo 2. Três meses após a inserção permanente da coroa, avaliação de resultados estéticos usando posições de tecido mole, e os PES/WES, desempenho clínico usando PPD, mPI e mSBI em redor de cada implante e satisfação do paciente por meio de um questionário usando um VAS</p>		<p>uma taxa de sobrevivência de 100% dos implantes. Os implantes de Tipo 1 perderam <math>0,54 \pm 0,18</math> mm de altura do tecido mole facial médio, enquanto que os implantes de Tipo 2 perderam <math>0,47 \pm 0,31</math> mm (<math>P &gt; 0,05</math>). A altura das papilas no mesial e distal foi reduzida cerca de 1 mm após ambos os procedimentos. O PES/WES após a colocação de implantes de Tipo 1 atingiu <math>13,7 \pm 0,6</math> e <math>12,5 \pm 0,7</math> no grupo de Tipo 2 (<math>P &gt; 0,05</math>). PPD, mPI e mSBI foram baixos em ambos os grupos (<math>P &gt; 0,05</math>). Os resultados centrados no paciente não conseguiram demonstrar qualquer diferença estatística entre os dois grupos</p>	<p>significativas nos resultados estéticos, clínicos e centrados no paciente após a colocação de implantes de Tipo 1 e Tipo 2. A curto prazo, pode-se alcançar bons resultados estéticos e clínicos ótimos independentemente destes dois protocolos de colocação. Estes resultados precisam de ser confirmados a longo prazo</p>
<p><b>Immediate versus delayed implant placement after anterior single tooth extraction</b></p>	<p><i>Tonetti MS, Cortellini P, Graziani F, Cairo F, Lang NP, Abundo R, Conforti GP, Marquardt S, Rasperini G, Silvestri M, Walkkamm B, Wetzel A.</i></p>	<p>2017</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar a necessidade de aumento ósseo, complicações cirúrgicas, periodontais, radiográficas, estéticas e resultados relatados pelo paciente em indivíduos que recebem colocação de implantes no momento da extração (implante imediato) ou 12 semanas depois</p>	<p>Sujeitos que necessitavam a extração de um único dente nas áreas anterior e pré-molar foram recrutados em sete consultórios privados. A posição dos implantes e a escolha da plataforma foram restauradas. As medições foram realizadas por examinadores calibrados e mascarados</p>	<p>IIPP VS Colocação tardia de implantes</p>	<p>O IMI era inviável em 7,5% dos casos. 124 sujeitos foram aleatorizados. Um implante foi perdido no grupo IMI. A IMI requereu um aumento ósseo em 72% dos casos, em comparação com 43,9% por atraso (<math>p = 0,01</math>), enquanto que a falha da ferida ocorreu em 26,1% e 5,3% dos casos, respetivamente (<math>p = 0,02</math>). A 1 ano, a IMI tinha profundidades de sondagem mais profundas (<math>4,1 \pm 1,2</math> mm contra <math>3,3 \pm 1,1</math> mm, <math>p &lt; 0,01</math>). Foi observada uma tendência para maior perda óssea radiográfica no IMI durante o período inicial de 3 anos (<math>p</math>-tendência <math>&lt; 0,01</math>). PES inadequados foram obtidos em 19% dos casos de implantes de IMI atrasados e em 42% dos casos de implantes de IMI (<math>p = 0,03</math>). Não foram observadas diferenças nos resultados relatados pelos doentes</p>	<p>A colocação imediata de implantes não deve ser recomendada quando a estética é importante, o IMI deve ser limitado a casos selecionados. É necessário um acompanhamento mais longo para avaliar as diferenças nas taxas de complicações</p>
<p><b>Immediate placement of single implants with or without immediate provisionalization in the maxillary</b></p>	<p><i>Slagter KW, Raghoobar GM, Hentenaar DFM, Vissink A, Meijer HJA</i></p>	<p>2021</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar as alterações do nível ósseo marginal em torno de implantes entre 2 grupos (colocação imediata do implante com</p>	<p>40 pacientes com um dente falhado na região anterior maxilar foram aleatoriamente atribuídos à colocação imediata do implante</p>	<p>IIPP</p>	<p>Após 5 anos, as alterações médias do nível ósseo marginal médio e distal foram de <math>0,71 \pm 0,68</math> mm e <math>0,71 \pm 0,71</math> mm, respectivamente, no grupo A e <math>0,49 \pm 0,52</math> mm e <math>0,54 \pm 0,64</math> mm, respectivamente, no grupo B; a</p>	<p>As alterações médias do nível ósseo marginal após a colocação e provisionalização imediata do implante foram comparáveis com a colocação imediata do implante e a provisionalização retardada</p>

aesthetic region: A 5-year comparative study				provisionalização imediata ou atrasada) na região estética após cinco anos de função	com provisionalização imediata (Grupo A: n = 20) ou atrasada (Grupo B: n = 20). A colocação definitiva da coroa ocorreu três meses após a provisionalização. Os resultados primários foram alterações no nível ósseo marginal. Além disso, foram avaliadas as taxas de sobrevivência, espessura óssea vestibular, tecidos moles peri-implantares, estética e os resultados relatados pelos pacientes		diferença entre os grupos não foi significativa ( $p = .305$ e $p = .477$ , respectivamente). Os sobreviventes de implantes e restauração foram 100%. Não foram observadas diferenças clinicamente relevantes na espessura óssea vestibular ou no nível médio da mucosa peri-implantar, na estética e nos resultados dos pacientes.	
Immediate implant placement with socket shield technique in the maxilla: a prospective case series evaluation at 1-year follow-up	<i>Shadid RM.</i>	2022	Relato de caso	Investigar as radiográficas, sucesso do implante, incidência de complicações, estética, e resultados relatados pelos pacientes de 10 implantes imediatamente colocados associados à técnica SS aos 12 meses após a colocação do implante e avaliar as alterações de largura de crista que ocorreram aos 8 meses após a colocação do implante	10 pacientes receberam 10 implantes imediatos de SST. Aos 8 meses pós-implante, foram realizados moldes para avaliar as alterações da largura da crista medindo a largura da crista nos locais de implante e comparando-os com as medições correspondentes no local do dente contra lateral. Aos 12 meses após a carga, foram avaliados índices clínicos, perda óssea marginal, pontuação estética rosa e resultados avaliados pelo paciente. A média, o desvio padrão e a mediana foram calculados para todas as variáveis contínuas	SST	Todos os implantes demonstraram uma taxa de sucesso de 100%, enquanto que 2 implantes apresentaram uma exposição externa com SST que foi gerida com sucesso. A perda óssea marginal média foi de $0,08 \pm 0,14$ mm mesialmente e $0,21 \pm 0,23$ mm distalmente. A avaliação estética produziu um resultado estético rosa médio modificado de 8,65. Um ganho médio de 0,17 mm na largura do rebordo facial-palatal foi registado aos 8 meses pós-implante	A técnica SS melhorou os resultados funcionais e estéticos ao preservar o osso alveolar e os tecidos moles peri-implantares. No entanto, esta é uma técnica sensível e ainda precisa de provas mais sólidas antes de poder ser recomendada para a prática clínica diária
Immediate implant placement and restoration in the anterior maxilla: Tissue dimensional	<i>Arora H, Khzam N, Roberts D, Bruce WL, Ivanovski S.</i>	2017	Estudo prospectivo	Avaliar as alterações de tecido a médio-longo prazo (2-5 anos) em torno de implantes imediatamente	30 implantes foram imediatamente colocados em 30 pacientes, seguidos da entrega de uma restauração	IIPP	Todos os implantes permaneceram osseointegrados durante o período de seguimento de 2-5 anos (média de $47 \pm 15$ meses). Doze dos trinta pacientes completaram o período de	Para além de uma taxa favorável de sucesso dos implantes e da resposta óssea peri-implantar, os níveis de tecido mole e a estética geral em torno de implantes

changes after 2-5 year follow up				colocados e restaurados na maxila anterior utilizando cirurgia sem retalho e aumento simultâneo de tecido duro	provisória imediata no mesmo dia. Todos os 30 pacientes participantes foram submetidos à mesma estratégia de tratamento que envolveu a remoção de um dente anterior maxilar em falha, colocação imediata do implante, aumento simultâneo com um xenoenxerto de partículas desproteínizado, seguido da ligação de uma restauração provisória aparafusada. Radiografias e fotografias foram utilizadas para medir as alterações dos tecidos duros e moles. A avaliação estética foi realizada utilizando o PES		seguimento de 5 anos. A avaliação radiográfica revelou ganhos médios nos níveis ósseos de 0,18 e 0,34 mm mesialmente e distalmente, respectivamente. A avaliação do tecido mole mostrou uma perda média de tecido de $0,05 \pm 0,64$ mm e $0,16 \pm 0,63$ mm nas papilas mesiais e distais, respectivamente, enquanto que a recessão da mucosa facial média foi de $0,29 \pm 0,74$ mm. Verificou-se uma melhoria significativa nas Pontuações Estéticas Rosa no seguimento final (PSA médio 11,50), em comparação com a linha de base (PSA médio 10,27) ( $P = .001$ )	únicos imediatamente colocados e restaurados também podem ser mantidos a médio-longo prazo
A decade of the socket-shield technique: a step-by-step partial extraction therapy protocol	<i>Gluckman H, Du Toit J, Salama M, Nagy K, Dard M.</i>	2020	Protocolo	Ilustrar um protocolo reproduzível passo a passo para a técnica de proteção do encaixe durante o implante imediato e a colocação provisória para dentes de raiz única	-	SST	Experiência no aperfeiçoamento da técnica SS tal como a conhecemos hoje	-
Procedure, case report and classification	<i>Kumar PR, Kher U. Shield the socket</i>	2018	Relatório de caso	É proposta uma classificação da técnica SS de acordo com a posição do escudo na tomada	-	SST	Esta classificação é necessária para ajudar a compreender a concessão da preparação e o papel do fragmento radicular e para maximizar a utilização do fragmento radicular para alcançar a melhor estética possível em locais de implantes imediatos	-

## 5.DISSCUSSÃO

### 5.1 Técnica convencional “COLOCAÇÃO IMEDIATA DE IMPLANTES”

*“A colocação imediata de implantes foi relatada pela primeira vez por Schulte e Heimke na década de 1970 e hoje é um procedimento comum. Uma das vantagens dessa técnica é a redução do tempo total de tratamento em comparação com a colocação retardada do implante. Por outro lado, as desvantagens da colocação imediata incluem a incapacidade de prever a remodelação óssea facial, o que pode levar a retração vestibular e comprometer os resultados estéticos” (citado em The tubinger immediate implant por Schulte e Heimke em 1976)<sup>9</sup>*

Num ensaio clínico aleatório realizado por Tonetti MS e seus colaboradores (2017) que teve como objectivo comparar a colocação imediata e tardia de implantes após a extração dentária em termos da necessidade de aumento ósseo, complicações cirúrgicas, resultados dos pacientes, estética e custos. Estes alertam os clínicos que a aplicação generalizada de implantes imediatos, deve ser reservada para casos altamente selecionados em áreas de baixa prioridade estética.<sup>6</sup>

A colocação imediata de implantes envolve a inserção de um implante dentário imediatamente num alvéolo recém-extraído. No entanto, evidências clínicas e experimentais têm demonstrado reabsorção vestibular e uma redução na altura e largura do rebordo alveolar. Perante tal, foram adoptadas várias estratégias para evitar esta recessão, incluindo a utilização de materiais de enxerto. A elevação do retalho também foi considerada como tendo um impacto no processo de reabsorção óssea pós-extração.<sup>10</sup>

No estudo de Garcia-Sanchez, *et al.* (2021) foram comparadas as pontuações PES/WES, a taxa de sucesso, a espessura do osso vestibular e os resultados relatados pelo paciente de implantes dentários imediatos colocados em alvéolos frescos utilizando um retalho ou um retalho de envelope de espessura mínima. *Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.* Dentro dos limites deste estudo, os autores concluíram que nenhuma diferença pôde ser detetada no tratamento imediato com implantes dentários entre uma abordagem de retalho e uma abordagem de retalho de envelope de espessura mínima em termos de escores PES/WES, taxas de sucesso, reabsorção média da placa vestibular e satisfação dos

pacientes. Uma estética ideal parece ser difícil de alcançar e falhas estéticas foram registradas em ambos os grupos, apesar da seleção rigorosa dos pacientes.<sup>10</sup>

Slagter, *et al.* (2021) compararam as alterações do nível ósseo marginal em redor de implantes imediatamente colocados e imediatamente provisionalizados com implantes imediatamente colocados e provisionalizados tardiamente na região estética após cinco anos de função. Após 5 anos não foram observadas diferenças clinicamente relevantes na espessura do osso vestibular ou no nível da mucosa peri-implantar da zona vestibular, na estética e nos resultados dos pacientes. Estes concluíram que as alterações médias do nível ósseo marginal após a colocação e provisionalização imediata de implantes foram comparáveis à colocação imediata de implantes e provisionalização tardia. Os resultados dos tecidos duros e moles foram favoráveis e os profissionais e pacientes ficaram satisfeitos com o resultado estético.<sup>11</sup>

A colocação imediata de implante tem vantagens como o facto de ser um procedimento clínico, isso vai reduzir o tempo total do tratamento. Mas também tem desvantagens, tais como impossibilidade de prever a remodelação óssea vestibular o qual pode levar a recessões comprometendo os resultados estéticos.<sup>6,9</sup>

## **5.2 Técnica "SOCKET-SHIELD"**

Baseado no conceito de manter o ligamento periodontal, cemento e ósseo, Hürzeler, *et al.*, em 2010 introduziram a técnica "Socket Shield". Esta técnica consiste em manter o segmento vestibular de uma raiz que se destina a ser extraída e imediatamente substituída por um implante, removendo a coroa, seccionando a raiz mesio-distalmente e, em seguida, removendo o segmento palatino com o ápice, mantendo o segmento vestibular. O implante é então colocado de forma palatina ao fragmento radicular.<sup>5</sup>

Saeidi Pour R e seus colaboradores (2017) desenvolveram um artigo clínico apresentando os benefícios clínicos da técnica SST. Revelaram que a técnica SS pode reduzir a extensão do tratamento, diminuir o *stress* e a dor do paciente. Além disso, a técnica SS pode diminuir a reabsorção do alvéolo e ajudar a evitar o enxerto de tecido mole e/ou duro. A técnica retém a raiz vestibular após a extração, preservando a vascularização periodontal, o osso

esponjoso do cimento e a parede óssea vestibular. A cicatrização do alvéolo após a perda dentária resulta em alterações nas dimensões da crista alveolar devido à remodelação e processo alveolar dependente do dente. O grau de alterações varia e pode resultar na perda de volume da crista e mudanças na forma da crista, com uma redução horizontal de até 3,8 mm e vertical de 1,24 mm. Além disso, as maiores perdas ocorrem no aspecto vestibular, que está relacionado a uma parede óssea mais fina composta por grandes quantidades de osso esponjoso, principalmente vascularizado pela membrana periodontal do dente e particularmente suscetível a trauma cirúrgico e reabsorção.<sup>12</sup>

Um ano mais tarde, Han CH e seus colaboradores, investigaram a sobrevivência, estabilidade e taxas de complicações dos implantes colocados utilizando a técnica SS. Os autores concluíram que esta técnica foi eficaz na prevenção da reabsorção óssea da placa óssea vestibular da maxila anterior, 5 anos após a colocação de um implante imediato com provisório.<sup>4</sup>

Três anos depois de Oliveira GB e seus colaboradores, avaliaram a reabsorção do rebordo alveolar utilizando a técnica SS sem colocação imediata de implantes dentários. Foi observada uma pequena reabsorção na altura das placas vestibulares e palatina, sem diferença entre grupos. O grupo SST mostrou uma preservação significativamente melhor da dimensão da crista véstíbulo-palatina. O SST sem colocação imediata de implantes apresentou uma preservação maior da dimensão da crista véstíbulo-palatina e uma menor preservação da espessura da parede vestibular em comparação com a extração minimamente traumática. Além disso, ele proporcionou uma manutenção superior da altura da parede vestibular basal.<sup>13</sup>

O tecido mole peri-implantar segue de perto as alterações do osso subjacente, a reabsorção do osso vestibular pode causar um deslocamento apical da margem da mucosa vestibular. Levando isso em consideração, a colocação imediata de implantes pode proporcionar uma falta de convexidade vestibular e até mesmo á recessão da mucosa da zona vestibular (>1 mm), numa frequência de 20% a 30% após a colocação imediata de implantes, o que implica um risco maior de restaurações implanto suportadas não estéticas. Em 2020, Atef M, *et al.* compararam as alterações dimensionais dos tecidos moles e duros peri-implantares em torno de implantes na zona estética com a técnica SS versus preenchimento

da lacuna vestibular com xenógrafo. O grupo SST resultou numa PES total média de 12,12 ( $\pm 0,64$ ) em comparação com 11,86 ( $\pm 0,35$ ) no grupo de xenógrafo 12 meses após a restauração do implante. Então, a técnica SS pode preservar os tecidos duros e moles peri-implantares após a colocação imediata do implante.<sup>14</sup>

Salama e seus colegas relataram a preservação completa do aparelho de fixação, bem como a preservação total da crista alveolar ao desenvolver locais pânticos sob uma prótese parcial fixa. Esta técnica geralmente descroa o dente na crista óssea ou preferencialmente 1 mm acima dela, a fim de preservar as fibras supracrestais com conexão epitelial e de tecido conjuntivo. Assim sendo, estes demonstraram que a retenção de uma parte do dente contíguo ao ligamento periodontal, suas fibras e vascularização reticulada interconectada com o osso alveolar, evita a remodelação fisiológica de um alvéolo pós-extração e da crista alveolar.<sup>15</sup>

Em 2022, Abdullah AH, *et al.* parecem ter sido os primeiros a investigar o efeito de deixar ou não um espaço entre o implante e o fragmento de raiz impacta nas dimensões ósseas (CBT) e na estética dos tecidos moles (PES). Assim, em relação aos parâmetros clínicos e radiográficos obtidos neste estudo, resultados quase semelhantes foram encontrados em ambos os grupos de pacientes, o que significa que a técnica SS pode ser usada com sucesso por enxerto do espaço vazio com partículas xenógenas ou colocando o implante em contato com o fragmento radicular. A técnica SS com colocação imediata do implante pode ser realizada com sucesso em contato ou deixando um espaço vazio com excelentes resultados estéticos, preservando tanto os tecidos moles quanto os duros. Perda óssea mínima da crista alveolar foi observada em ambos os grupos. No entanto, uma das limitações do presente estudo foi o curto período de acompanhamento e a falta de um grupo controle com implante imediato.<sup>16</sup>

Em conclusão, os principais benefícios da técnica SS podem ser resumidos da seguinte forma: nenhum custo adicional de materiais; apenas um procedimento cirúrgico; redução de comorbidades; possibilidade de tratamento com implante em pacientes com patologia endodôntica prévia.<sup>13,15,16</sup>

## 5.3 Protocolos Clínicos

### 5.3.2 Protocolo Clínico da Técnica Convencional<sup>17</sup>

*“A implantologia evoluiu consideravelmente desde a sua introdução, com modificações e aperfeiçoamentos nas técnicas cirúrgicas, protocolos restaurativos, e os próprios implantes. Os protocolos iniciais de IIPP foram modificados para acelerar o processo de tratamento. Estes protocolos modificados foram aplicados com sucesso tanto em pacientes totais como parcialmente desdentados.”*

Agora e os seus colaboradores elaboraram um protocolo para implantes dentários unitários imediatos na região anterior maxilar.

1. **Profilaxia:** 500mg Amoxicilina três vezes por dia, a iniciar um dia antes da cirurgia e e com duração de 1 semana.
2. **Extração do dente:** Exodontia dentária o mais atraumática possível para evitar danos nas fibras e periodonto.
3. **Colocação do Implante:** Tomar especial cuidado durante a preparação da osteotomia para facilitar o acesso com parafusos retidos, bem como para evitar o impacto na parede vestibular. Tentar o máximo possível envolver o osso palatino e apical para alcançar uma alta estabilidade primária.
4. **Enxerto:** Se for necessário, o espaço entre o implante e o interior da parede vestibular pode ser preenchido com partículas de osso bovino desproteinizadas.
5. **Instruções:** Bochechos com Clorexidina 0,12% duas vezes por dia, durante um período de 2 semanas. Para o controlo da dor Ibuprofeno 400 mg.
6. **Coroa provisória:** Colocação de um pilar temporário sobre o qual é colocada uma coroa pré-fabricada aparafusada. Acertos oclusais devem ser realizados para que esta esteja livre de qualquer contacto.
7. **Coroa definitiva:** Após um período de 3-4 meses, a restauração provisória deve ser substituída por uma permanente.

Com a realização deste protocolo os autores afirmam que os implantes imediatamente colocados e restaurados com uma técnica sem retalho na região anterior maxilar podem alcançar resultados positivos em termos de osteointegração, resultados em tecidos duros e moles, bem como resultados estéticos.

### 5.3.1 Protocolo Clínico da Técnica Socket-Shield<sup>7</sup>

Passaram-se dez anos desde que Hürzeler e os seus colaboradores introduziram pela primeira vez a técnica SS. Muito se desenvolveu e evoluiu no que diz respeito à terapia de extração parcial. Sendo necessário um protocolo repetível e previsível para fornecer uma melhor substituição dentária.

Gluckman, *et al.* (2020) ilustraram um protocolo reproduzível, passo a passo, para a técnica SS na colocação imediata de implantes e coroas provisórias de dentes monorradiculares:

1. **Coronotomia e gestão endodôntica:** Medir o comprimento da raiz desde a margem gengival visível até ao ápice da raiz. Coronotomiar o dente até ao nível gengival, ganhando acesso ao espaço do canal radicular. Se estiver presente um espigão, este deve ser cuidadosamente removido (Figura 5 e 6).



*Figura 4 - Situação pré-operatória (cortesia do Dr. Gluckma)*

*Figura 5 - Material de obturação endodôntico removido e profundidade confirmada com brocas Gates-Glidden (cortesia do Dr. Gluckma)*

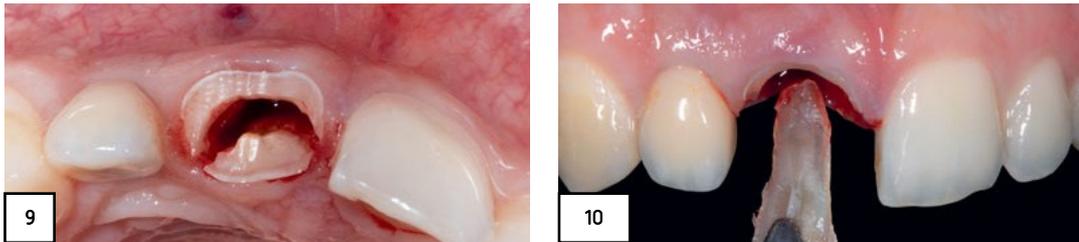
2. **Preparação do canal e medição de profundidade:** Ampliar o canal com brocas Gates-Glidden n°1 até ao ápice da raiz. Aumentar sucessivamente os tamanhos das brocas até ao comprimento confirmado da raiz até ao ápice. Em seguida, uma broca de ressecção da raiz de longo comprimento é rodada diretamente para baixo até ao ápice do canal radicular. Confirmar a profundidade com radiografias repetidas (Figura 7 e 8).



*Figura 6 - Peça de mão em contra ângulo com broca Gates-Glidden (superior) e peça de mão recta com broca redonda diamantada de haste longa (inferior) (cortesia do Dr. Gluckma)*

*Figura 7 - Broca de secção radicular de haste longa rodada para confirmar a profundidade até o ápice da raiz (cortesia do Dr. Gluckma)*

3. **Secccionamento da raiz:** Inserir a broca de ressecção da raiz no ápice do canal, cortar cuidadosamente a parede mesial e distal do canal. Repetir estes movimentos sucessivamente, até que seja criado um espaço mesiodistal. Ao seccionar a raiz verticalmente, criar um arco curvo em vez de uma linha. Uma vez que a secção da raiz seja considerada completa, remover a porção da raiz lingual, criando um espaço (Figura 9 e 10).



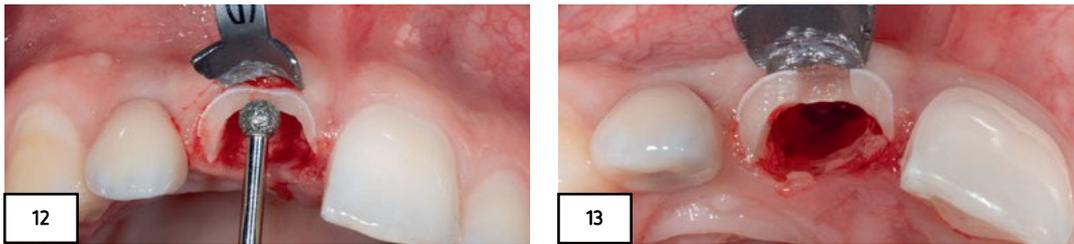
*Figura 8 - Raiz seccionada de mesial a distal criando um arco (cortesia do Dr. Gluckman)  
Figura 9 - Porção palatina da raiz removida (cortesia do Dr. Gluckman)*

4. **Remoção do Ápex:** Broca diamantada de haste longa rodada numa peça de mão direita a profundidade confirmada, para remover o ápice da raiz e o tecido apical; também para cima ao longo da raiz para remover o conteúdo do canal. Utilização de micro-curetas para curar e limpar a área apical. Irrigação repetida com soro para remover os detritos (Figura 11).



*Figura 10 - Broca diamantada de haste longa rodada numa peça de mão recta a uma profundidade confirmada, para remover o ápice da raiz e o tecido apical (cortesia Dr. Gluckman)*

5. **Preparação da raiz coronal:** Primeiramente redução do fragmento ao nível ósseo com uma broca diamantada, enquanto reflecte cuidadosamente o tecido mole com um protetor gengival. Seguidamente, afinar os 2mm mais coronais do interno do fragmento com uma broca diamantada redonda. Este deve ser cuidadosamente alisado e todas as áreas afiadas removidas. A etapa final de preparação é assegurar que o fragmento é firme e não apresenta mobilidade (Figura 12 e 13).



*Figura 11 - Tecido mole refletido com um protetor gengival e o fragmento vestibular reduzido até a crista óssea (cortesia do Dr. Gluckman)*

*Figura 12 - Redução da região média e lateral até a crista óssea (cortesia do Dr. Gluckman)*

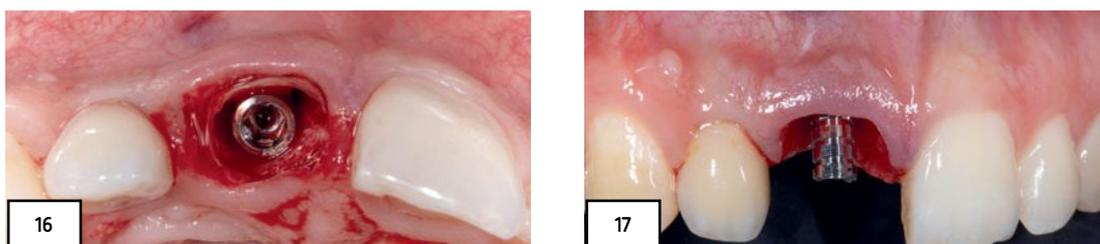
6. **Colocação do Implante:** A osteotomia do implante é criada por lingual em relação ao fragmento totalmente preparado. Sempre que possível, assegurar que o implante é colocado mais longe do fragmento em direção palatino/lingual. Além disso, a colocação do implante em contacto com o fragmento pode desalojá-lo involuntariamente ou mesmo fracioná-lo. A profundidade de colocação é igualmente crítica. A colocação deve ser 1,5mm abaixo da crista óssea vestibular e cerca de 0,5mm acima do limite apical do chanfro (Figura 14 e 15).



*Figura 13 - Preparação guiada da osteotomia do implante por palatino pela SST (cortesia do Dr. Gluckman)*

*Figura 14 - Colocação do implante (cortesia do Dr. Gluckman)*

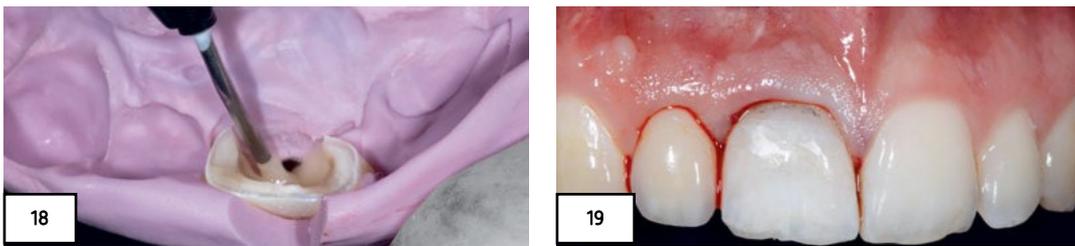
7. **Gestão do espaço:** É recomendado o enxerto da lacuna entre o implante e o fragmento, a menos que seja demasiado pequeno para acomodar o material enxertado. A utilização de uma massa de fosfossilicato de cálcio de substituição rápida pode confirmar com maior precisão o enchimento ósseo nas imagens de CBCT (Figura 16 e 17).



*Figura 15 - Posicionamento palatino do implante (cortesia do Dr. Gluckman)*

*Figura 16 - Pilar provisório cortado no comprimento apropriado e retido por parafuso (cortesia do Dr. Gluckman)*

8. **Gestão do selo gengival:** O implante, o fragmento e o enxerto ósseo dentro da cavidade oral devem ser protegidos da cavidade oral. A coroa personalizada deve estar em conformidade com a periferia do alvéolo e deve ter um corte inferior significativo. Após a conclusão da cicatrização, é necessária de fazer uma impressão individualizada para evitar pressão sobre o fragmento e possível exposição (Figura 18 e 19).



*Figura 17 - Resina composta flow inserida dentro da coroa preparada no molde (cortesia Dr. Gluckman)*

*Figura 18 - Coroa provisória na sua posição final (cortesia do Dr. Gluckman)*

#### 5.4 Técnica convencional VS SST

Bramanti, *et al.* (2018) compararam a taxa de sobrevivência, o nível ósseo marginal e a estético (PES) das duas técnicas. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 100% em ambos os grupos aos 3 anos. Os implantes inseridos com a técnica SST mostraram melhores valores de nível ósseo marginal, mas também para os PES. <sup>3</sup>

Um não mais tarde foi realizado uma estudo por Sun C, *et al.*, que compararam a técnica convencional de implantação imediata sem retalho e a técnica SS para resultados estéticos e clínicos. Este estudo incluíam 30 pacientes adultos que lhes foram substituídos dentes anteriores por implantes. Os pacientes foram atribuídos aleatoriamente a dois grupos: o grupo SST (15 pacientes) e o grupo de controlo (15 pacientes) que receberam tratamento convencional sem retalho. O grupo SST demonstrou uma menor diminuição nas margens da mucosa vestibular média e na altura das papilas mesiais e distais em comparação com o grupo de controlo. Ambos os grupos tinham valores ISQ semelhantes ( $76,01 \pm 1,31$  para SST e  $75,56 \pm 1,07$  para controlo), indicando uma estabilidade inicial suficiente. Após 24 meses, os pacientes do grupo SST tinham valores significativamente mais baixos de PD, mSBI, e mPLI do que os do grupo de controlo. Os autores acrescentam que a SST pode oferecer melhores resultados funcionais e estéticos ao preservar o volume ósseo alveolar e

os tecidos peri-implantares. Assim, a SST parece ser uma opção de tratamento promissora para implantes na zona estética.<sup>18</sup>

Abd-Elrahman, *et al.* (2020) no seu estudo compararam as alterações verticais e horizontais das placas ósseas corticais vestibulares, após a utilização da técnica SS versus colocação imediata do implante (ambos os grupos com temporização imediata).<sup>19</sup>

Um total de 40 implantes dentários foram colocados na zona estética maxilar, 20 implantes foram utilizando a SST (o grupo de estudo) e 20 implantes foram colocados imediatamente (o grupo de controlo). Todos os pacientes realizaram CBCT imediato e 6 meses de pós-operatório para avaliar as alterações dimensionais nas placas ósseas labiais. Os ISQs e os PES foram medidos no momento da colocação dos implantes e 6 meses de pós-operatório. O grupo da técnica SS mostrou uma menor perda óssea horizontal e vertical, melhores resultados de ISQ e também para os PES. Esta foi considerada fiável para reduzir a perda óssea vestibular após a extração dos dentes. No entanto, é uma técnica sensível que necessita da prática para ser executada corretamente.<sup>19</sup>

As alterações na espessura óssea da crista foram avaliadas por Santhanakrishnan, *et al.* (2021) para comparar a SST da técnica convencional. O grupo SST mostrou uma redução significativamente menor na CBT de  $0,05 \pm 0,02$  em comparação com o grupo IIP que obteve um CBT de  $0,4 \pm 0,1$ . Os autores afirmam que as mudanças observadas no grupo SST podem ter sido causadas pela existência de um sistema de ligamento periodontal, que promove uma melhor preservação do ajuste radicular e evitam o colapso da parede vestibular, uma vez que mantém a vascularização e o ligamento periodontal.<sup>20</sup>

No mesmo ano, Kumar, *et al.* no seu estudo fizeram uma comparação entre as duas técnicas. Cinco parâmetros dos PES foram utilizados para análise da estética, e radiografias periapicais digitais foram utilizadas para análise radiográfica. O grupo SST obteve resultados superiores. Concluíram que preservar o fragmento radicular ajuda a proteger os tecidos de suporte do dente, incluindo o cimento radicular, as fibras periodontais, o suprimento sanguíneo e o osso alveolar e cortical. Se uma parte vital e não danificada da raiz dentária for mantida durante a extração, ela pode evitar a reabsorção óssea esperada e também fornecer suporte aos tecidos vestibulares e palatinos/linguais. No entanto, se for

removida a raiz completa, pode ocorrer perda de suprimento sanguíneo para o osso vestibular, levando à reabsorção óssea nessa região.<sup>21</sup>

As limitações nos diversos estudos se acordaram em três pontos principais. Primeiro, é necessário que, a técnica convencional ou a SST seja, realizada por um clínico experiente, com rigor, para obter resultados satisfatórios.<sup>3,18-21</sup>

Segundo, o tamanho da amostra em cada estudo foi limitado, variando de um a cinquenta e três pacientes, o que sugere que são necessários estudos com uma amostra superior de pacientes para obter resultados mais representativos.<sup>3,18-21</sup>

Por último, a maioria dos estudos teve uma curta duração, o que limita a capacidade de conclusões a longo prazo dos resultados. Especialmente para a técnica SST que é relativamente recente, existindo muito poucos estudos com seguimento de longos prazos dos doentes.<sup>3,18-21</sup>

## 6. CONCLUSÃO

Nos últimos 10 anos, os critérios de sucesso em implantes dentários evoluíram, onde o resultado estético é fundamental para o paciente. Os médicos dentistas têm diferentes opções terapêuticas, dependendo da situação clínica, e devem escolher a técnica mais adequada para obter os melhores resultados estéticos e funcionais a longo prazo.

A técnica SST tem vantagens em relação à técnica convencional. O tratamento do paciente é otimizado com um tempo de tratamento mais curto, reduzindo o stress e a dor. Essa redução no tempo de tratamento também beneficia o clínico, economizando materiais e otimizando o tempo.

A técnica SST apresenta resultados promissores em termos de manutenção do volume dos tecidos duros e moles. Não parece apresentar mais riscos do que a técnica convencional de implante associada a enxertos. Em termos estéticos, os resultados são semelhantes ou até melhores do que a técnica convencional. Na verdade, comparando os resultados ao longo do acompanhamento, observa-se que a SST tem melhores resultados.

Apesar de existir há dez anos, a técnica SST ainda não possui um alto nível de evidência científica, mas há resultados encorajadores e um número crescente de publicações sobre o assunto. Ao longo dos anos, houve uma melhoria constante no protocolo e nos conhecimentos da técnica SST. O futuro da técnica dependerá dos próximos estudos realizados pela comunidade científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dayakar M, Waheed A, Bhat H, Gurpur P. The socket-shield technique and immediate implant placement. *J Indian Soc Periodontol*. 2018;22(5):451.
2. Ivanovski S, Lee R. Comparison of peri-implant and periodontal marginal soft tissues in health and disease. 2017.
3. Bramanti E, Norcia A, Cicciù M, Maticena G, Cervino G, Troiano G, et al. Postextraction dental implant in the aesthetic zone, socket shield technique versus conventional protocol. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2018 Jun 1;29(4):1037–41.
4. Han CH, Park KB, Mangano FG. The modified socket shield technique. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2018;29(8):2247–54.
5. Shadid RM. Immediate implant placement with socket shield technique in the maxilla: a prospective case series evaluation at 1-year follow-up. *Head Face Med*. 2022 Dec 1;18(1).
6. Tonetti MS, Cortellini P, Graziani F, Cairo F, Lang NP, Abundo R, et al. Immediate versus delayed implant placement after anterior single tooth extraction: the timing randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2017 Feb 1;44(2):215–24.
7. Toit J Du, Salama M, Nagy K. A decade of the socket-shield technique: a step-by-step partial extraction therapy protocol [Internet]. Article in *The International Journal of Esthetic Dentistry*. 2020. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/341764243>
8. Kumar PR, Kher U. Shield the socket: Procedure, case report and classification. *J Indian Soc Periodontol*. 2018 May 1;22(3):266–72.
9. Huynh-Ba G, Meister DJ, Hoders AB, Mealey BL, Mills MP, Oates TW, et al. Esthetic, clinical and patient-centered outcomes of immediately placed implants (Type 1) and early placed implants (Type 2): Preliminary 3-month results of an ongoing randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2016 Feb 1;27(2):241–52.
10. Garcia-Sanchez R, Mardas N, Buti J, Ortiz Ruiz AJ, Pardo Zamora G. Immediate implant placement in fresh alveolar sockets with a minimal split-thickness envelope flap: A randomised controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2021 Sep 1;32(9):1115–26.
11. Slagter KW, Raghoobar GM, Hentenaar DFM, Vissink A, Meijer HJA. Immediate placement of single implants with or without immediate provisionalization in the

- maxillary aesthetic region: A 5-year comparative study. *J Clin Periodontol*. 2021 Feb 1;48(2):272–83.
12. Saeidi Pour R, Zuhr O, Hürzeler M, Prandtner O, Rafael CF, Edelhoff D, et al. Clinical Benefits of the Immediate Implant Socket Shield Technique. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2017 Mar 1;29(2):93–101.
  13. de Oliveira GB, Rebello IMC, Montanha Andrade K, Araujo NS, dos Santos JN, Cury PR. Evaluation of alveolar process resorption after tooth extraction using the socket shield technique without immediate installation of implants: a randomised controlled clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021 Dec 1;59(10):1227–32.
  14. Atef M, El Barbary A, Dahrous MSED, Zahran AF. Comparison of the soft and hard peri-implant tissue dimensional changes around single immediate implants in the esthetic zone with socket shield technique versus using xenograft: A randomized controlled clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2021 Jun 1;23(3):456–65.
  15. Gluckman H, Toit J Du, Salama M. The socket-shield technique to support the buccofacial tissues at immediate implant placement. Vol. 5, *INTERNATIONAL DENTISTRY-AFRICAN EDITION*.
  16. Abdullah AH, Abdel Gaber HK, Adel-Khattab D. Evaluation of soft tissue and labial plate of bone stability with immediate implant in direct contact versus gap with socket shield: A randomized clinical trial with 1 year follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2022 Oct 1;24(5):548–58.
  17. Arora H, Khzam N, Roberts D, Bruce WL, Ivanovski S. Immediate implant placement and restoration in the anterior maxilla: Tissue dimensional changes after 2-5 year follow up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Aug 1;19(4):694–702.
  18. Sun C, Zhao J, Liu Z, Tan L, Huang YL, Zhao L, et al. Comparing conventional flap-less immediate implantation and socket-shield technique for esthetic and clinical outcomes: A randomized clinical study. *Clin Oral Implants Res*. 2020 Feb 1;31(2):181–91.
  19. Abd-Elrahman A, Shaheen M, Askar N, Atef M. Socket shield technique vs conventional immediate implant placement with immediate temporization. Randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2020 Oct 1;22(5):602–11.
  20. Santhanakrishnan M, Subramanian V, Ramesh N, Kamaleeshwari R. Radiographic and esthetic evaluation following immediate implant placement with or without socket

- shield and delayed implant placement following socket preservation in the maxillary esthetic region – a randomized controlled clinical trial. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2021;13:479–94.
21. Kumar P, Vikram J, Kher U, Tunkiwala A, Sawhney H. Pink esthetic and radiological scores around immediate implants placed in the esthetic zone - Socket-Shield Technique versus Immediate Conventional Technique: A Pilot Study. *J Indian Soc Periodontol*. 2021 Nov 1;25(6):510–7.
  22. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA, Lindström J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand*. 1981;52(2):155-70. doi: 10.3109/17453678108991776. PMID: 7246093. *Cited in, Arora H, Khzam N, Roberts D, Bruce WL, Ivanovski S. Immediate implant placement and restoration in the anterior maxilla: Tissue dimensional changes after 2-5 year follow up. Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Aug 1;19(4):694–702.

## ANEXOS

### Re: AUTORISATION TO USE PICTURES

Howard Gluckman | Enamel Clinic <howard@enamel.clinic>

Jeu 02/03/2023 13:41

À : Jonas Ohayon <a27361@alunos.cespu.pt>

Hi Jonas

You have my permission with pleasure. I would ask that you send me your dissertation once it is done. Good luck and thank you for your email

kind regards  
Howard

On 02 Mar 2023, at 12:36, Jonas Ohayon <[a27361@alunos.cespu.pt](mailto:a27361@alunos.cespu.pt)> wrote:

Hello,

I am currently in the 5th year of dentistry in Portugal, and I am writing my final dissertation about the Socket Shield Technique, in which I used your case report of 2019 "*The socket-shield technique to support the buccofacial tissues at immediate implant placement*" as one of the sources for my study.

I'm sending this email to ask you for permission to use the intra-oral photos and the CBCT of your study in my dissertation and in my oral presentation power-point (to show skeletal and dental characteristics in the SST).

Looking forward for a positive response from you, I thank you in advance,

Jonas Ohayon

**Re: AUTORISATION TO USE PICTURES**

Dr Howard Gluckman <docg@mweb.co.za>

Mar 18/04/2023 11:26

À : Jonas Ohayon <a27361@alunos.cespu.pt>

Hi Jonas, You have permission to use any photos from our publications. Please go ahead and good luck

Kind regards  
Howard

---

**Dr Howard Gluckman BDS MChD (OMP) PhD**

Managing Director of the Implant & Aesthetic Academy

Adjunct Assistant Professor at The University of Pennsylvania School of Dental Medicine  
PR9200606



docg@mweb.co.za

Office: +21 426 2300

www.implantacademy.co.za



On 18 Apr 2023, at 11:10, Jonas Ohayon <a27361@alunos.cespu.pt> wrote:

Hello, Dr Gluckman

Sorry to ask again but I will need your permission for another of your articles. I will send you the thesis when it is finished.

I am currently in the 5th year of dentistry in Portugal, and I am writing my final dissertation about the Socket Shield Technique, in which I used your case report of 2020 "*A decade of the socket-shield technique: a step-by-step partial extraction therapy protocol*" as one of the sources for my study.

I'm sending this email to ask you for permission to use the intra-oral photos and the CBCT of your study in my dissertation and in my oral presentation power-point (to show skeletal and dental characteristics in the SST).

Looking forward for a positive response from you, I thank you in advance,

Jonas Ohayon