

*SOCKET SHIELD* VS MÉTODO CONVENCIONAL NA COLOCAÇÃO DE  
IMPLANTES IMEDIATOS

Rocío Alonso Martínez

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

Gandra, 15 de Junho de 2022



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Rocío Alonso Martínez

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

*SOCKET SHIELD* VS MÉTODO CONVENCIONAL NA COLOCAÇÃO DE  
IMPLANTES IMEDIATOS

Trabalho realizado sob a Orientação da Mestre Carolina Coelho

## 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.





**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

### Parecer do Orientador

Eu, **Carolina Coelho**, com a categoria profissional de **Assistente convidada** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada **“Socket Shield VS método convencional na colocação de implantes imediatos”**, Do estudante do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Rocio Alonso Martínez**, declaro que o meu parecer é positivo relativamente à Dissertação e que concordo com a sua submissão na UC Dissertação no moodle como solicitação de Admissão a Provas Públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre, tal como está determinado regulamentarmente no Regulamento Específico do MIMD, IUCS, aprovado pelos órgãos competentes em vigor.

Gandra, 15 de JUNHO de 2022

  
(Orientador)



**CESPU**  
COOPERATIVA DE ENSINO  
SUPERIOR POLITÉCNICO  
E UNIVERSITÁRIO



CESPU - INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

(ANTERIOR INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - NORTE)

DENOMINAÇÃO E RECONHECIMENTO DE INTERESSE PÚBLICO ALTERADOS PELO DECRETO-LEI Nº 57/2015, DE 20-04

RUA CENTRAL DE GANDRA, 1317 . 4585 116 . GANDRA PRD . T.:+351 224 157 100 . F.:+351 224 157 101

CESPU - COOPERATIVA DE ENSINO SUPERIOR, POLITÉCNICO E UNIVERSITÁRIO, CRL

CONTR: 501 577 840 . CAP. SOCIAL 1.250.000.00 EUR . MAT.CONS. R. C. PORTO Nº 216 . WWW.CESPU.PT



## APRESENTAÇÃO PÚBLICA

8 de Abril de 2022: Apresentação na XXX Jornadas Científicas de Medicina Dentária sob forma de poster com o título "Socket Shield VS método convencional de colocação de implante imediato em dentes anteriores" (Martínez R., Magalhaes Fr., Coelho C.,)





**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



## AGRADECIMENTOS

A você, filha, que está presente neste projeto desde o seu início, desde o primeiro ano que me acompanhaste até a universidade na minha barriga e até agora, suportando a ausência da mãe todos os fins de semana por cinco anos, sempre sendo tão boa e permitindo-me dedicar todo o tempo necessário aos meus estudos. Isso também tem sido para ti, para te dar um futuro melhor, para te ensinar que todo esforço tem sua recompensa e que com ele você poderá alcançar tudo o que se propôs a fazer nesta vida. Estarei sempre aqui para te ajudar. Agradeço e também peço desculpas por não ter estado tanto quanto você precisaria de mim.

Obrigado ao meu marido e melhor amigo por sempre ser o principal promotor dos meus sonhos. Por seu amor e confiança e acreditar em mim incondicionalmente. Obrigado por nunca me deixares desistir e sempre me fazeres ver o lado bom das coisas. Sem vocês nada disso seria possível.

Obrigado aos meus pais por sempre desejarem o melhor para mim, obrigado por cada conselho e por cada uma de suas palavras que sempre me guiaram ao longo da minha vida. Obrigado por seu amor infinito.

Obrigado binómia, por sempre tornares as coisas tão fáceis para mim. Eu não poderia ter escolhido melhor companheira neste longo caminho, que graças à tua presença não me pareceu tão longo. Boa sorte na tua nova etapa profissional, Doutora.

Obrigada a minha orientadora a Professora Carolina Coelho por ter me guiado nesta etapa e por me transmitir os seus conhecimentos.

Agradeço aos meus colegas médicos dentistas com quem trabalhei ao longo dos anos e que sempre estiveram presentes para esclarecer as minhas dúvidas. Jamais esquecerei tudo o que me ensinaram. Agradeço também as minhas colegas assistentes, que trabalharam duas vezes mais para que eu pudesse realizar meu sonho.

À minha Turma 5, um milhão de agradecimentos. Levo uma lembrança especial de cada um de vocês. Especialmente aos meus colegas da "Equipe Composito". Tem sido difícil, mas conseguimos.

"Os agradecimentos são a memória do coração" (Lao Tse)



## RESUMO

**Introdução:** As mudanças dimensionais no contorno do rebordo alveolar que inevitavelmente resultam em reabsorção óssea e recessão dos tecidos moles ocorrem após a extração dentária. Para solucionar este problema surgiu uma nova técnica cirúrgica, *Socket Shield* (SST), que consiste em manter parte da porção radicular de um dente na face vestibular em contato com o osso, durante a inserção imediata do implante, o que contribui para melhores resultados estéticos.

**Objetivos:** Realizar uma revisão sistemática integrativa sobre o tema Socket Shield VS Método Convencional na colocação de implantes imediatos.

**Materiais e Métodos:** Foi efetuada uma pesquisa de artigos científicos nas bases de dados do *PubMed*, *Scielo*, *Science direct*, *Research Gate* e *ESBCO*, nos últimos 10 anos relativa à técnica do *Socket Shield* e do implante imediato convencional.

**Resultados:** Um total de 2585 artigos foram encontrados e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, concluiu-se que 20 desses artigos eram relevantes para este trabalho.

**Discussão:** A manutenção do suporte vascular proporcionado pelo ligamento periodontal é fundamental no sucesso estético após extração, especialmente em dentes anteriores. A permanência da porção radicular deixada, *in situ*, durante a técnica de SST, permite reduzir a reabsorção óssea após a extração e colocação imediata do implante em comparação com a técnica de colocação de implante imediato convencional, obtendo melhores resultados estéticos e funcionais.

**Conclusão:** SST é capaz de inibir a reabsorção tecidual derivado à retenção de parte da raiz vestibular, proporcionando resultados altamente estéticos em comparação com a técnica convencional de colocação imediata de implantes.

**Palavras-chave:** "extração de dente", "estética dental", "Carregamento de implante dentário, imediato", "implante dentário, endosso"

## ABSTRACT

**Introduction:** Dimensional changes in the contour of the alveolar ridge that inevitably result in bone resorption and soft tissue recession occur after tooth extraction. To solve this problem, a new surgical technique emerged, Socket Shield (SST), which consists of keeping part of the root portion of a tooth on the buccal surface in contact with the bone, during the immediate insertion of the implant, which contributes to better aesthetic results.

**Objectives:** To carry out an integrative systematic review on the topic Socket Shield VS Conventional Method in the placement of immediate implants.

**Material and methods:** A search for scientific articles was carried out in the PubMed, Scielo, Science direct, Research Gate and ESBCO databases in the last 10 years regarding the Socket Shield technique and the conventional immediate implant.

**Results:** A total of 2585 articles were found and, after applying the inclusion and exclusion criteria, it was concluded that 20 of these articles were relevant to this work.

**Discussion:** Maintaining the vascular support provided by the periodontal ligament is critical for esthetic success after extraction, especially in anterior teeth. The permanence of the root portion left in situ during the SST technique allows for reduced bone resorption after the extraction and immediate placement of the implant compared to the conventional immediate implant placement technique, achieving better aesthetic and functional results.

**Conclusions:** SST is able to inhibit tissue resorption due to retention of part of the buccal root, providing highly esthetic results compared to the conventional technique of immediate implant placement.

**Keywords:** *"Tooth extraction", "Esthetics, dental", "Dental implant loading, immediate", "dental implantation, endosseus"*



## Índice

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	2
2.1 Objetivos.....	2
2.2 Hipóteses.....	2
3. MATERIAIS E METODOS.....	3
3.1 Estratégia de pesquisa.....	3
3.2 Critérios de inclusão.....	4
3.3 Critérios de exclusão.....	4
3.4 Questão PICO.....	4
4. RESULTADOS.....	5
5. DISCUSSÃO.....	12
5.1 Vantagens da colocação imediata do implante.....	14
5.2 Desvantagens da colocação imediata do implante.....	14
5.3 Vantagens SST.....	14
5.4 Desvantagens SST.....	15
5.5 Indicações SST.....	15
5.6 Contraindicações SST.....	15
6. CONCLUSÕES.....	18
7. BIBLIOGRAFIA.....	20

## Índice de figuras

1. Figura 1.....	6
------------------	---

## Índice de Tabelas

1. Tabela 1.....	3
2. Tabela 2.....	4
3. Tabela 3.....	7



## LISTAGEM DE ABREVIATURAS

SST- *Socket Shield Technique*

PES- *Pink Esthetic Score* / nível de estética rosa

WES- *White Esthetic Score* / nível de estética branca

mSBI- *Modified sulcus bleeding index* / Índice de sangramento do sulco modificado

mPLI: *Modified plaque index* / Índice de placa modificado

PD- *Probing depth* / Profundidade de sondagem

BPW- *Buccal plate width* / Largura da placa oral

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

ISQs- *Implant stability quotient* / Quociente de estabilidade do implante

CBCT- *Cone Beam Computed Tomography* / Tomografia computadorizada de feixe cônico

ICAI- *Implant Crown Aesthetic Index* / Índice estético da coroa do implante

CTG- *Connective tissue graft* / Enxerto de tecido conjuntivo

MSTEF- *Minimum thickness envelope flap* / retalho de envelope de espessura mínima

GBR/ROG- *Guide bone regeneration* / Regeneração óssea guiada





## 1. INTRODUÇÃO

A extração do dente é seguida por mudanças dimensionais no contorno do rebordo alveolar que inevitavelmente resulta em reabsorção<sup>1-5</sup>. As alterações após a extração parecem ser atribuíveis a um fenómeno fisiológico, associado ao fato de que o ligamento periodontal é perdido com seu suprimento sanguíneo, causando reabsorção óssea e recessão dos tecidos moles subjacentes<sup>1,5-7</sup>. As maiores perdas ocorrem na face vestibular, que está relacionada a uma parede óssea mais fina composta por grandes quantidades de “*bundle bone*” principalmente vascularizado por o ligamento periodontal e particularmente suscetível a trauma cirúrgico e reabsorção<sup>3,5</sup>.

A colocação imediata do implante é considerada uma vantagem clínica e representa a primeira opção terapêutica em caso de dente não restaurável na zona estética, reduzindo o número de procedimentos cirúrgicos e encurta a duração do tratamento<sup>8</sup>.

Para alcançar um resultado estético bem-sucedido na região anterior (região estética) dos maxilares superior e inferior, é obrigatório preservar e manter intacta a anatomia óssea e a arquitetura dos tecidos moles subjacentes<sup>5</sup>. Os implantes devem ser colocados numa posição tridimensional ideal para garantir ótimos resultados funcionais e estéticos<sup>2</sup>. Um dos procedimentos cirúrgicos e protéticos mais difíceis de realizar, tanto para o clínico geral quanto para o especialista em cirurgia oral<sup>5,9</sup>.

A fim de superar as consequências negativas da extração dentária na zona estética, várias abordagens de tratamento como implantes imediatos acompanhados de materiais de enxerto e /ou membrana de barreira são utilizados, reduzindo assim as alterações dimensionais, mas não a reabsorção óssea<sup>1,2,5,8,10</sup>. Estas informações indicam que a remodelação óssea não podia ser totalmente evitada<sup>1,3,5,8</sup>, motivo pelo qual diferentes autores buscaram uma melhor solução para conseguir resultados o mais estéticos possíveis. Os principais parâmetros considerados para alcançar o sucesso estético são a estética “branca”, quanto à cor e morfologia dos dentes e a estética “vermelha” quanto à forma, cor e características da gengiva adjacente, sendo uma espessura mínima de 2mm de osso vestibular um dos elementos-chave para obter uma restauração bem-sucedida<sup>9</sup>.

Como solução destes problemas, *Hurzeler et al*, experimentaram uma nova técnica cirúrgica, como modalidade de tratamento alternativa para substituir os dentes perdidos na zona

estética. A técnica consiste em deixar parte da porção radicular de um dente (comprometido e não restaurável) na face vestibular em contato com o osso, durante uma inserção imediata do implante. Este dente é reduzido em espessura e em altura, com o objetivo de manter um periodonto saudável e a crista óssea no nível original, preservando assim a vascularização periodontal, o *"bundle bone"*, o cimento e a parede óssea vestibular<sup>3,5,7-9,11</sup>. Este procedimento é definido como *"Socket Shield Technique"* (SST) e é capaz de formar uma camada de novo cimento e de osso entre a porção de dente e o implante, prevenindo a remodelação óssea esperada no lado vestibular e com alta validade clínica<sup>6,7,9</sup>.

A SST reduz a extensão do tratamento e diminui o stress e a dor do paciente, pode impedir reabsorção do osso vestibular e ajudar a evitar a contração dos tecidos moles o que contribui para melhores resultados estéticos<sup>3,5,8</sup>.

## 2. OBJETIVOS e HIPÓTESES

### 2.1 OBJETIVOS

O objetivo principal desta tese foi realizar uma revisão sistemática integrativa sobre o tema *Socket Shield* VS Método Convencional na colocação de implantes imediatos.

Os objetivos específicos ou secundários são:

- Comparar os resultados estéticos e clínicos e a taxa de sobrevivência das duas técnicas de implante pós-extração imediato: convencional VS SST
- Avaliar se retenção de uma secção radicular preparada com a técnica de *Socket Shield* pode prevenir a recessão dos tecidos duros e moles.

### 2.2 HIPÓTESES

$H_0$  (Hipótese nula) = Não há diferença entre os resultados do SST com a técnica de implante imediato convencional.

$H_1$  (Hipótese 1) = Existe diferença significativa entre os resultados do SST com a técnica de implante imediato convencional.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

**3.1 Estratégia de pesquisa:** Para esta revisão sistemática foi realizada uma pesquisa de artigos científicos nas bases de dados do *PubMed*, *SciELO*, *Science direct*, *Research Gate* e *ESBCO*, dos últimos 10 anos.

Para a pesquisa feita no *PubMed* foi utilizada terminologia do tipo *MeSH* com as seguintes palavras-chave: *"tooth extraction"*; *"esthetics, dental "*; *"dental implant loading, immediate"*; *"dental implantation, endosseus"*.

Utilizaram-se operadores booleanos (AND) para combinar as diferentes pesquisas de forma a reunir a maior quantidade de artigos possíveis relacionados com a técnica do *Socket Shield* e do implante imediato convencional, obtendo os seguintes resultados:

PALAVRAS-CHAVE	TOTAL	TOTAL APÓS FILTRO DOS 10 ANOS
<i>"Tooth extraction"</i> and <i>"Esthetics, dental "</i>	624	285
<i>"Tooth extraction"</i> and <i>"Dental implant loading, immediate"</i>	301	254
<i>"Tooth extraction"</i> and <i>"Dental implantation, endosseus"</i>	1318	559
<i>"Dental implantation, endosseus"</i> and <i>"Dental implant loading immediate"</i>	1462	1224
		2322

Tabela 1. Tabela de estratégia de pesquisa *PubMed*

**3.2 Critérios de inclusão:** Foram incluídos artigos em inglês que foram publicados entre 2012 e 2022 e que, após leitura de título e resumo, estiveram relacionados com SST ou com implante imediato convencional. Foram também incluídos artigos originais, ensaios randomizados, estudos *in vitro* e *in vivo*.

**3.3 Critérios de exclusão:** Todos os estudos anteriores a 2012 foram automaticamente descartados através dos filtros aplicáveis na própria pesquisa bibliográfica. Foram também excluídos artigos de revisão sistemáticas integrativa e meta-análise e trabalhos fora do âmbito do tema.

As seguintes informações foram retiradas para esta revisão: Autores/ano de publicação, título, tipo de estudo, objetivos, técnica utilizada, resultados e conclusões (Tabela 3).

#### 3.4 Questão PICO

É melhor a SST que o implante imediato convencional, quer em termos estéticos quer em termos funcionais?

<i>Population</i>	Pacientes que precisam ser submetidos à extração de um dente comprometido e não restaurável na zona estética com colocação imediata de implante
<i>Interest</i>	Avaliar os resultados estéticos obtidos com o uso da SST
<i>Comparison</i>	<i>Socket Shield Technique</i> VS método convencional na colocação de implantes imediatos.
<i>Outcomes</i>	Os resultados sugerem que a SST é melhor em relação ao implante imediato convencional, em termos estéticos, mas não há diferenças estatisticamente significativas em relação aos demais parâmetros.

Tabela 2. Tabela de questão PICO

#### 4. RESULTADOS

A figura 1 mostra como foi feita a seleção de artigos para fazer a presente revisão sistemática.

A pesquisa bibliográfica realizada identificou um total de 2585 artigos. Para a identificação de artigos duplicados, foi utilizada a ferramenta Mendeley, sendo 2302 artigos removidos por este motivo. Após uma leitura do título e do resumo, 192 artigos foram excluídos por não tratar o tema em questão. Dos restantes 91 artigos, 58 artigos foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão e 13 após a leitura completa. Um total de 20 artigos cumpriam com todos os critérios para formar parte desta revisão integrativa.

Destes 20 artigos finais e descritos na tabela 3, seis são estudos de casos clínicos, oito ensaios clínicos controlados randomizados, um estudo experimental, um estudo piloto, dois relatórios de técnica, um estudo retrospectivo e um estudo prospetivo.

Após a leitura integral dos artigos selecionados obtivemos os principais resultados:

- SST, com a preservação do segmento radicular, prevê e reduz a remodelação e a reabsorção óssea alveolar e beneficia os pacientes preservando sua arquitetura tecidual após a extração e a osseointegração do implante com um baixo risco de inflamação e baixas taxas de complicações<sup>3-5,10,11</sup>.
- SST é segura, bem-sucedida e demonstrou estabilidade dos tecidos duros, moles e implante, o que é vantajoso para proporcionar resultados funcionais duradouros e melhores resultados estéticos em comparação com a técnica pós-extrativa convencional<sup>3,5,8,9</sup>.
- SST é uma técnica sensível e altamente promissória e seu sucesso depende muito da habilidade do operador<sup>3,6,12,13</sup>.
- SST parece ser uma técnica cirúrgica que permite uma reabilitação com implantes caracterizada por melhores resultados estéticos e menor reabsorção óssea em comparação com a técnica convencional, atribuídos a manutenção do suporte vascular proporcionado pelo ligamento periodontal mantido devido a porção radicular deixada *in situ*, mas resultou ser o mesmo em relação à taxa de sobrevivência do implante<sup>5,6,9,11,13</sup>

Figura 1. Fluxograma de pesquisa bibliográfica

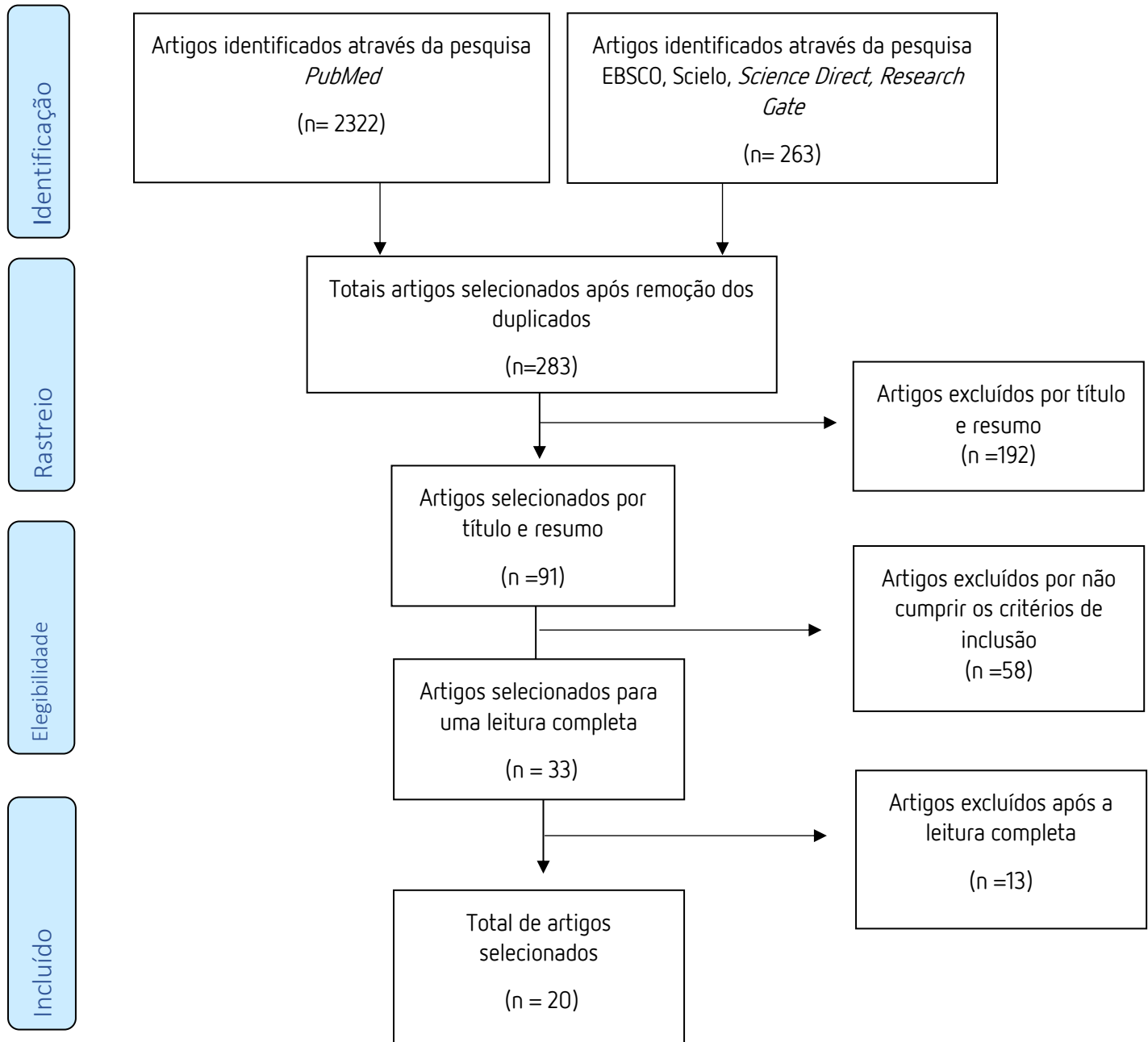


Tabela 3. Artigos encontrados e suas características

AUTOR / ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	TÉCNICA UTILIZADA	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Chen C, <i>et al</i> (2013) <sup>14</sup>	Relato de caso	Demonstrar a eficácia do uso da técnica de <i>Socket Shield</i> em casos com comprometimento estético.	<i>Socket Shield</i>	O resultado clínico demonstrou o potencial da técnica do <i>Socket Shield</i> para evitar alteração da forma do rebordo após a extração do dente.	A aplicação da técnica do <i>Socket Shield</i> mantém a forma da crista alveolar, a prótese implantada suportada esta funcional e o tecido mole periimplantar saudável.
Huyh-Ba G, <i>et al</i> (2015) <sup>15</sup>	Ensaio clínico controlado randomizado	Comparar os resultados estéticos, clínicos e centrados no paciente após a colocação imediata e precoce de implante em 32 pacientes com acompanhamento de 3 meses (tipo 1 ( <i>Immediately placed implants</i> ), n=17; tipo 2 ( <i>early placed implants</i> ), n=15)	Implante imediato convencional	Os resultados centrados no paciente não conseguiram demonstrar qualquer diferença estatística entre as duas coortes. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 100%. 3 meses após a entrega final da coroa, não houve diferenças significativas nos resultados estéticos, clínicos e centrados no paciente após a colocação de implantes tipo 1 e tipo 2.	A curto prazo pode-se obter bons resultados estéticos e clínicos ideais, independentemente desses dois protocolos de colocação. Esses resultados precisam de ser confirmados a longo prazo.
Guirado J, <i>et al</i> (2016) <sup>1</sup>	Estudo experimental	Avaliar a influência da raiz residual e peri-dimensões ósseas ao redor do implante no sucesso clínico da técnica de <i>Socket Shield</i> .	<i>Socket Shield</i>	Os resultados observados são confluentes com os resultados histomorfométricos e pode-se esperar um melhor comportamento nos casos de osso peri-implantar largo e menos raiz remanescente. Melhores valores foram observados no grupo 1 (espessura da raiz <2 e <3 mm osso) em relação ao Grupo 6 (espessura da raiz >4mm e >3mm osso).	Necessita de mais evidências histológicas e acompanhamento a longo prazo antes da aplicação como técnica. Se a espessura do osso vestibular for de 3mm e a espessura do fragmento radicular remanescente for de 2mm, a técnica de <i>Socket Shield</i> é mais previsível e os contornos ósseos podem ser mantidos.
Lee A, <i>et al</i> (2017) <sup>2</sup>	Estudo retrospectivo	Investigar se a preservação do rebordo feita na extração preservará pelo menos 6 mm de largura do rebordo alveolar na zona anterior da maxila e evitará a necessidade de aumento ósseo secundária durante a inserção do implante.	Implante imediato convencional	No grupo teste, o tempo médio de cicatrização antes da colocação do implante foi de 2 a 22 meses e nos grupos controle 1,2 a 38 meses. A chance de ter pelo menos 6 mm de largura do rebordo alveolar pré-implante foi significativamente maior no grupo teste, sendo menor a necessidade de	A preservação do rebordo foi eficaz em fornecer uma largura de rebordo suficiente na região anterior da maxila no momento do implante e reduziu a necessidade de aumento ósseo adicional.

				aumento secundário na zona estética, ainda que a diferença não foi significativa.	
Saeidi Pour R., <i>et Al</i> (2017) <sup>3</sup>	Relato de caso	Descrever o uso do SST na região do canino superior, combinado com uma guia cirúrgica CAD/CAM que permite a inserção da restauração final na segunda consulta, mantendo a arquitetura tecidual.	<i>Socket Shield</i>	3 meses após a colocação do implante, foram observados tecidos estáveis ao redor do pilar de cicatrização personalizada, permitindo a instalação da coroa definitiva previamente fabricada com torque de 20Ncm, resultando em resultado estético e funcional com estabilidade tecidual preservada.	O presente relato de caso demonstrou estabilidade dos tecidos moles e implante, o que é vantajoso para resultados estéticos e funcionais duradouros. Beneficia também da redução de tempo e despesas e menos stress psicológico para o paciente e o Dentista. Além disso, o SST reduz a morbidade pós-operatória do paciente em termos de edema e dor.
Bramanti E., <i>et Al</i> (2018) <sup>9</sup>	Ensaio clínico controlado randomizado	Avaliar a taxa de sobrevivência, o nível ósseo marginal e o resultado estético, durante 3 anos, de implantes com carga imediata numa zona estética comparando 2 técnicas: a técnica do <i>Socket Shield</i> e a técnica convencional.	<i>Socket Shield</i> / Implante imediato convencional	A taxa de sobrevivência do implante foi de 100% em ambos os grupos em 3 anos. Os implantes inseridos com a técnica de <i>Socket Shield</i> apresentaram melhores valores tanto do nível ósseo marginal quanto do nível da estética rosa ( $P<0.5$ ).	A técnica de <i>Socket Shield</i> é segura e proporciona melhores resultados estéticos em comparação com a técnica pós-extrativa convencional. No entanto, mais ensaios clínicos randomizados são necessários para confirmar esses resultados preliminares.
Han C., <i>et Al</i> (2018) <sup>5</sup>	Estudo prospetivo	Investigar as taxas de sobrevivência, estabilidade e complicações de implantes colocados usando uma técnica de <i>Socket Shield</i> "modificada"	<i>Socket Shield</i>	30 pacientes foram incluídos no estudo e colocados 40 implantes imediatos. Após 1 ano, todos os implantes estavam funcionais, para uma taxa de sobrevivência de 100%. Excelente estabilidade, nenhuma complicação biológica e incidência de complicações protéticas baixa.	A técnica de <i>Socket Shield</i> "modificada" parece ser um procedimento de sucesso quando combinado com a colocação imediata do implante, pois o fragmento radicular não interfere na osseointegração e pode ser benéfico para a estética, protegendo o osso vestibular da reabsorção.
Dayakar M., <i>et Al</i> (2018) <sup>6</sup>	Relato de caso	Demonstrar que a técnica do <i>Socket Shield</i> será uma boa alternativa para preservar a cortical óssea vestibular, especialmente na área estética.	<i>Socket Shield</i>	O resultado promissor de este estudo mostra a técnica <i>Socket Shield</i> como uma opção viável de tratamento alternativo para uma área de parede oral mais fina e dentes periodontalmente saudáveis.	Este relato de caso mostra preservação bem-sucedida do implante. A técnica do <i>Socket Shield</i> mostra o resultado promissor na preservação do alvéolo pós-extração e possui valor significativo em implantes e odontologia estética.
Gluckman H., <i>et Al</i> (2019) <sup>11</sup>	Relato de caso	Oferecer uma solução promissora com a técnica do <i>Socket Shield</i> para preservar o rebordo alveolar com um manuseamento cuidadoso dos tecidos pós extração	<i>Socket Shield</i>	Observou-se um implante osseointegrado com sucesso e sem complicações. O pós-operatório imediato e o seguimento de 1 ano demonstraram bons resultados funcionais e estéticos. A técnica de <i>Socket Shield</i> em conjunto com colocação imediata e	A técnica <i>Socket Shield</i> é uma solução altamente promissora da implantologia e este relato deste caso está entre os primeiros a demonstrar o procedimento na prática clínica com um acompanhamento de 1 ano.



				provisionalização suportou positivamente o rebordo vestibular ao implante.	
Mija-Gómez J., <i>et Al</i> (2019) <sup>10</sup>	Relato de caso	Demonstrar que a técnica do <i>Socket Shield</i> preserva a arquitetura da cortical vestibular e os tecidos moles periimplantares ao nível da mucosa e o tecido ósseo.	<i>Socket Shield</i>	Não foram observadas alterações na osseointegração e a perda óssea marginal periimplantar. Evidencia, após 1 ano, da preservação dos tecidos ósseos periimplantares ao nível da mucosa e tecido ósseo.	Conclui-se que a técnica de <i>Socket Shield</i> parece conservar clinicamente a arquitetura da mucosa e o tecido ósseo sim ocasionar patologias periimplantares.
Gluckman H., <i>et Al</i> (2019) <sup>16</sup>	Relatório de técnica	Apresentação, através de um caso clínico, o protocolo, passo a passo, da técnica de <i>Socket Shield</i> a fim de obter os melhores resultados estéticos finais e prevenindo complicações.	<i>Socket Shield</i>	O resultado estético pretendido com um apoio vestibular ao implante imediato foi alcançado para o paciente descrito.	A técnica <i>Socket Shield</i> demonstra que com seu uso os resultados estéticos são altamente favoráveis.
Sun C., <i>et Al</i> (2019) <sup>13</sup>	Estudo clínico randomizado	Avaiar os resultados estéticos e clínicos de implante imediato usando a abordagem convencional sem retalho e a técnica de <i>Socket Shield</i> .	<i>Socket Shield</i> / implante imediato convencional	Os implantes colocados foram clinicamente bem-sucedidos para todos os indivíduos em ambos os grupos. O grupo do SST exibiu menos redução na lesão da mucosa do meio vestibular e a altura das papilas mesial e distal, bem como maior largura (BPW) e altura (BPH) da placa oral. Os valores do ISQ sugeriu suficiente estabilidade inicial em ambos os grupos. No seguimento de 24 meses, os pacientes do grupo de SST apresentaram valores estatisticamente mais baixos de Profundidade de sondagem (PD), índice de sangramento do sulco (mSBI) e o índice de placa modificado (mPL) em comparação com o grupo de controle. Não houve diferenças significativas no nível de estética rosa geral e individual.	SST pode melhorar os resultados funcionais e estéticos, mantendo volume ósseo alveolar e tecidos periimplantares. SST parece ser um tratamento promissor para abordagem de implantes na zona estética.
M Alshammari N., <i>et Al</i> (2020) <sup>6</sup>	Relato de caso	Acompanhamento de 3 anos do tratamento de um incisivo lateral superior não restaurável utilizando o SST em conjunto com a colocação imediata do implante.	<i>Socket Shield</i>	A cicatrização pós-operatória foi sem intercorrências com resultado estético agradável. No seguimento de 3 anos após o carregamento, observou-se ausência de inflamação, sangramento à sondagem, eritema, edema e supuração. A PES foi 12	A SST com implante imediato em zona estética proporciona um tratamento promissor para melhor gerir os riscos e preservar os tecidos duros e moles pós-extração.

				e o tecido mole peri-implante saudável sem qualquer profundidade de sondagem superior a 3 mm.	
Kher U., <i>et Al</i> (2020) <sup>17</sup>	Relatório de técnica	Abordagem da técnica do <i>Socket Shield</i> de maneira a alcançar uma restauração estável que satisfaça as necessidades estéticas e funcionais do paciente.	<i>Socket Shield</i>	O resultado de tratamento foi bem-sucedido após uma avaliação pré-operatória completa, instrumentação apropriada e protocolos cirúrgicos rigorosos e metuculosos para extração parcial e preparação da raiz.	O <i>Socket Shield</i> é uma técnica muito sensível que deve ser realizada apenas por um operador com profundo conhecimento, compreensão e experiência dos diferentes aspetos desta técnica. A execução adequada do procedimento diminui as complicações e a morbidade pós-operatória.
Abd-Elrahman A., <i>et Al</i> (2020) <sup>12</sup>	Estudo clínico randomizado	Comparar as mudanças verticais e horizontais do osso cortical após a colocação imediata do implante com a técnica de <i>Socket Shield</i> e a técnica convencional, ambas com provisionalização.	<i>Socket Shield</i> implante imediato convencional	A perda óssea horizontal e vertical variou de maior forma para o grupo controle (Implante imediato convencional). Houve um aumento do ISQ para ambos os grupos. PES aumentou de 11 para 12 no grupo estudo (SST), enquanto no grupo controle diminuiu de 13 para 9.	A técnica de <i>Socket Shield</i> com temporização imediata é um método para reduzir a perda óssea vestibular após a extração dos dentes. Não entanto, mais estudos são necessários para avaliar a contribuição do enxerto na redução da perda óssea.
Ferrantino L., <i>et Al</i> (2021) <sup>18</sup>	Ensaio clínico randomizado multicêntrico	Comparar os resultados estéticos de 1 ano de implantes unitários, colocados em alveolos pós-extração com substituição óssea e restauração provisória imediata. No grupo teste com a colocação de enxerto de tecido conjuntivo (CTG) e no grupo controle sem enxerto.	Implante imediato convencional	O índice estético da coroa do implante (ICAI) para os 59 pacientes randomizados (grupo teste =31, grupo controle= 28) no acompanhamento de 1 ano foi maior para o grupo teste, sem diferença estatisticamente significativa entre os dois. Uma falha de implante foi registada em cada grupo. A taxa de sobrevivência foi insignificamente maior para o grupo teste (96,8%-96,4%).	Os resultados sugerem que o uso complementar de CTG não é obrigatório para alcançar resultados de sucesso estético na colocação imediata de implantes.
García-Sánchez R., <i>et Al</i> (2021) <sup>19</sup>	Ensaio clínico randomizado	Comparar níveis de PES/WES, taxa de sucesso, sobrevivência, espessura óssea vestibular e resultados relatados pelo paciente de implantes dentários imediatos usando um retalho ou um MSTEFL, ROG e CTG. Uma prótese temporária foi fornecida.	Implante imediato convencional	Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em PES/WES nem na sobrevivência (100%), sucesso (100%), espessura da parede entre controle e grupo teste.	Falhas estéticas foram comuns em ambos os grupos.
Atef M., <i>et Al</i> (2021) <sup>8</sup>	Ensaio clínico randomizado	Comparar as mudanças dimensionais do tecido mole e duro peri-implantar de maneira clínica e radiográfica em torno	<i>Socket Shield</i> implante	O SST obteve significativamente menos reabsorção óssea vestibular vertical e horizontal em comparação com o grupo	A técnica de <i>Socket Shield</i> pode preservar tecidos duros e moles peri-implantares após a colocação imediata do implante.

		de implantes imediatos únicos na zona estética com a técnica do <i>Socket Shield</i> versus preenchimento do alveolo com xenoenxerto.	imediato convencional	do xenoenxerto. No entanto, uma recessão da mucosa vestibular média foi maior no grupo xenoenxerto. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao PES total e satisfação do paciente em ambos os grupos de tratamento.	
Batista de Oliveira G., <i>et al</i> (2021) <sup>20</sup>	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a reabsorção do rebordo alveolar utilizando a técnica de <i>Socket Shield</i> (SST) sem colocação imediata de implantes dentários.	<i>Socket Shield</i>	As alturas das paredes vestibular e palatina mostraram discreta reabsorção sem diferenças significativas entre os grupos. Houve uma redução significativamente menor na distância da crista vestibular-palatina no teste (SST) do que no grupo controle (abordagem de extração minimamente traumática). No grupo controle, houve perda de altura da parede vestibular, perda de distância vestibulo-palatina e leve ganho na espessura da placa oral. As demais diferenças não foram estatisticamente significativas.	Esta técnica é uma abordagem promissória e pode ser indicada para os casos em que a colocação imediata do implante não é recomendada devido às altas demandas estéticas, ou quando a estabilidade primária do implante é improvável. Os fatores que interferem nos resultados devem ser investigados.
Kumar P., <i>et al</i> (2021) <sup>7</sup>	Estudo piloto	Fazer uma análise estatística comparativa de dois tipos diferentes de técnicas com e sem enxerto utilizando os parâmetros estéticos e radiológicos. O grupo controle utilizou a instalação imediata de implante convencional (sem SST) e o grupo teste a colocação imediata de implante usando SST.	<i>Socket Shield</i> /implante imediato convencional	No período do estudo (15 dias após a colocação da prótese definitiva), foi observada diferença estatisticamente significativa entre o PES das duas técnicas.	Melhores parâmetros de tecido mole foram observados com SST em comparação com uma técnica convencional sem enxerto sempre que uma restauração é considerada na colocação imediata do implante.

## 5. DISCUSSÃO

A colocação imediata de implantes foi relatada pela primeira vez por *Schuite e Heimke* na década de 1970, e agora é um procedimento comum. A colocação imediata do implante oferece vantagens quando comparada à colocação tardia convencional, como a necessidade de um único procedimento cirúrgico, reduzindo assim o tempo total de tratamento. No entanto, também apresenta desvantagens, incluindo a incapacidade de prever a remodelação óssea vestibular, o que pode levar à recessão medio-vestibular e comprometer a estética<sup>15</sup>.

Na região anterior da cavidade oral, é necessário ter osso suficiente para permitir a inserção do implante numa posição 3D ideal, evitando complicações estéticas devido a remodelação<sup>2,9</sup>. Um local que, após a extração do dente, sofre preservação do rebordo alveolar, tem maior probabilidade de apresentar largura suficiente para colocar implantes nesta posição<sup>2</sup>.

A realização de extrações na região anterior apresenta risco aumentado de perda óssea e remodelação, pois as paredes ósseas vestibulares são mais finas<sup>2,14</sup>. A remodelação ocorre quando é realizada uma extração na qual ocorre trauma com consequente perda associada do ligamento periodontal e vascularização<sup>3</sup>

Sabe-se que após a extração dentária, o osso vestibular sofre reabsorção nas dimensões horizontal e vertical, o que leva a um resultado estético comprometido, com possível necessidade de aumento dos tecidos duros e moles<sup>2,3,5</sup>, como ocorre na maioria das vezes na colocação de implantes imediatos convencionais e que requer mais intervenções com risco aumentado de reabsorção e infeções, comprometendo o resultado final<sup>3</sup>. A regeneração óssea guiada (GBR) e/ou aumento de tecido mole (CTG) na superfície vestibular externa da crista óssea tem sido sugerido e pode compensar<sup>18</sup>, mas não impede o processo de reabsorção<sup>14</sup>.

Como alternativa para colocação de implantes dentários imediatos em locais onde a estética é um fator importante, surgiu a técnica *Socket Shield*<sup>9</sup>. Atende às demandas de invasão mínima, preservação de tecidos e não há necessidade de materiais substitutos ósseos<sup>14</sup>. SST deve realizar-se apenas por um operador com profundo conhecimento, compreensão e experiência dos diferentes aspetos da implantologia<sup>17</sup>.

O SST foi introduzido em 2010 por *Hürlezer et al.*<sup>14</sup> e trata-se de uma técnica sensível que requer um planeamento extensivo, cujo sucesso depende da habilidade do operador, e que tem a capacidade de reduzir a reabsorção óssea após a extração e colocação imediata do implante, conseguindo isso através da retenção de parte da raiz vestibular<sup>3,9</sup>, mantendo clinicamente o osso e o tecido mole nessa área para obter resultados estéticos e funcionais finais<sup>9,11</sup>. Se esta técnica não for utilizada, é muito difícil prever o comportamento e a forma do tecido mole remodelado após a cicatrização completa<sup>3</sup>.

Para alcançar o sucesso estético, vários parâmetros devem ser considerados. Os principais são a estética branca, quanto a cor e morfologia dos dentes e a estética vermelha, quanto à forma, cor e características da gengiva adjacente<sup>9</sup>.

Se compararmos esta técnica com o método convencional de colocação imediata de implantes, obtemos resultados mais favoráveis em termos de resultados estéticos, mas iguais em termos de taxa de sobrevivência<sup>1,9</sup>.

É provável que a razão dos bons resultados estéticos desta técnica seja devida à manutenção do suporte vascular proporcionado pelo ligamento periodontal, graças à porção radicular deixada *in situ*<sup>8,10</sup>. O ligamento periodontal, com seu suprimento vascular, transporta nutrição para o osso vestibular. Na ausência desta nutrição, a placa óssea vestibular sofre reabsorção óssea fisiológica que ocorre nos primeiros 4-6 meses após a extração, resultando de maneira inevitável numa contração dos tecidos moles subjacentes, causando um problema para o clínico e para o paciente<sup>5</sup>

Estudos avaliaram a segurança das raízes submersas no osso alveolar e concluíram que elas podem ser mantidas desde que não ocorram infecções ou se movam, pois podem atuar como corpos estranhos e se tornar um ninho de infecção ou migração. No entanto, podem ser um elemento que preserva o tecido e as dimensões ósseas<sup>10</sup>.

### **5.1 VANTAGENS DA COLOCAÇÃO IMEDIATA DO IMPLANTE <sup>15</sup>:**

- Um único procedimento clínico
- Reduz o tempo total de tratamento

### **5.2 DESVANTAGENS DA COLOCAÇÃO IMEDIATA DO IMPLANTE <sup>15</sup>:**

- Incapacidade de prever a remodelação óssea facial que pode levar à recessão mesio-vestibular e comprometer os resultados estéticos

### **5.3 VANTAGENS DA SST <sup>1,3</sup>:**

- Previne a dilaceração traumática do osso alveolar
- Não há necessidade de enxerto ósseo
- Tempo. O número de consultas é reduzido, o que é favorável para dentista e paciente
- Um único procedimento clínico
- Menor morbidade cirúrgica após a colocação do implante
- Sem custo de material adicional
- Possibilidade de tratamento com implantes em pacientes com patologia endodôntica previa
- Diminui o risco de inflamação e reabsorção

#### 5.4 DESVANTAGENS DA SST <sup>1,3</sup>:

- Necessidade de aumento de tecido em várias etapas cirúrgicas (mais tempo e mais stress para o paciente)
- Custo mais alto
- Difícil preservação da arquitectura tecidual
- Dificuldade no procedimento

#### 5.5 INDICAÇÕES DA SST <sup>1</sup>:

Situações em que o osso da parede bucal é mínimo e o procedimento de tração produziria remodelação. O SST previne o trauma da extração dentária e ajuda na preservação do tecido periodontal.

O tamanho da porção remanescente influencia nos resultados, pois determina o valor do osso peri-implantar remanescente e também a correta colocação do implante. Raízes finas e curtas obtêm melhores resultados porque o osso remanescente é maior. Se a raiz remanescente exceder 2 mm de espessura, a remodelação óssea ao redor do implante não é tão benéfica quanto se poderia esperar, sendo maior a migração apical.

#### 5.6 CONTRAINDICAÇÕES SST<sup>20</sup>:

Não é indicado em dentes que estejam em áreas com perda óssea alveolar, infeção ou ausência de gengiva inserida.

Lee *et al.*, no seu estudo sobre a eficácia clínica da preservação do rebordo alveolar na zona estética, afirma que alcançar a preservação do rebordo alveolar no momento da extração na região anterior para colocação do implante reduz a necessidade de aumento ósseo adicional e preserva a crista. Realizar a técnica do *Socket Shield* no momento da exodontia, pode prevenir as alterações dos tecidos moles e duros que ocorrem durante a cicatrização do alvéolo após a extração<sup>6</sup>. É uma técnica confiável a ser combinada com a

colocação imediata do implante<sup>12</sup> para manter a estética proporcionando, como dizem Kumar *et al.*<sup>7</sup>, uma modalidade de tratamento definitivo e previsível em casos de alto risco estético, porém, é uma técnica sensível que requer prática para ser executada<sup>12</sup>

Guirado *et al.*<sup>1</sup>, concordam com o que foi descrito e afirmam que a SST pode ser benéfica na preservação e proteção do "bundle bone" e dos tecidos. No entanto, acreditam que mais estudos histológicos são necessários para confirmar estes resultados, que são contraditórios, por exemplo, no estudo realizado por Saeidi *et al.*<sup>3</sup>, que com base nos resultados histológicos do seu estudo afirma que o SST reduz a reabsorção.

Chen C. *et al.*<sup>14</sup> e Mija-Gómez *et al.*<sup>10</sup> confirmam que a retenção de um fragmento da raiz adjacente à crista vestibular e a colocação de um implante na parede alveolar palatina é capaz de manter o contorno da crista e alcançar a osseointegração sem inflamação do tecido periimplantar. Han C. *et al.*<sup>5</sup>, afirmam que o fragmento radicular não interfere na osseointegração e pode ser benéfico para a estética, protegendo o osso vestibular da reabsorção.

Os relatos de casos<sup>3,4,6,10,11,14</sup> incluídos nesta revisão e que falam de SST concordam que foram obtidos resultados satisfatórios com o protocolo SST e a estrutura óssea alveolar foi preservada, o que levou a melhores resultados funcionais e estéticos<sup>13</sup>. A técnica apresenta resultados promissores para preservação do alvéolo pós-extração e tem valor significativo para o campo da implantologia estética e restauradora<sup>4,11,16</sup>

Huynh-Ba G. *et al.*<sup>15</sup>, fez um estudo comparativo entre implante imediato convencional sem retalho e tardio, e não concluiu diferenças significativas entre resultados estéticos ou clínicos. No entanto, comparando com SST, observaram-se resultados de recessão em casos de implante imediato convencional, o que comprometeria os resultados estéticos. Garcia-Sanchez R. *et al.*<sup>19</sup>, também faz referência ao implante imediato convencional, neste caso com retalho, e registou falhas estéticas. A taxa de sobrevivência foi de 100% para todos os casos<sup>5,15,19</sup>.



Portanto, após a confirmação da estabilidade a longo prazo dos resultados, SST pode ser indicada para os casos em que a colocação imediata do implante não é recomendada devido às altas demandas estéticas, ou quando a estabilidade primária do implante é improvável<sup>20</sup>

Os estudos que foram incluídos nesta revisão sistemática integrativa, relacionados à técnica de *Socket Shield*, em comparação com a técnica convencional na colocação imediata de implantes, afirmam que mais estudos a longo prazo e com uma amostra maior são necessários para confirmar os resultados e poder traduzir a SST para aplicações clínicas de rotina<sup>1,4-6,8,9,11,12,14-16,19</sup>.

## 6. CONCLUSÕES

Dos artigos selecionados para esta revisão sistemática integrativa da literatura sobre o tema "*Socket Shield* VS método convencional na colocação de implantes imediatos", foram extraídas as seguintes conclusões:

- Os diferentes estudos que comparam a SST com a colocação de implante imediato convencional, sem exceção, mostraram melhores valores de nível ósseo marginal e nível estético rosa a favor da *Socket Shield*. Deste modo, confirma-se que a hipótese de que com a retenção de parte da raiz vestibular contígua ao ligamento periodontal, suas fibras e a vascularização interligada ao "*bundle bone*", é capaz de inibir a remodelação fisiológica do alvéolo e da crista, preservando os tecidos e proporcionando resultados altamente estéticos, de grande importância na região anterior da cavidade oral.
- Como não é necessário o aumento de tecidos duros ou moles, ao contrário da maioria das vezes com a técnica convencional, o *Socket Shield* requer um número menor de intervenções e, portanto, o risco de reabsorção, inflamação, infecções associadas às intervenções cirúrgicas, tempo e stress para o paciente, são diminuídos.
- Em geral, os resultados foram caracterizados por melhores resultados estéticos, clínicos e funcionais, mas a taxa de sobrevivência foi a mesma para os dois tipos de colocação imediata de implantes (100%) com excelente estabilidade e sem complicações biológicas.
- Os estudos aqui incluídos têm um acompanhamento de casos clínicos por no máximo três anos após a colocação do implante. Mais estudos de longo prazo e com uma amostra maior de pacientes são necessários para confirmar e validar esta técnica. O objetivo é que esta técnica possa ser considerada um tratamento de

rotina na prática clínica para que se torne a primeira opção de abordagem de implantes na zona estética em casos de extração imediata.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Guirado JLC, Troiano M, López-López PJ, Ramírez-Fernandez MP, de Val JEMS, Marin JMG, et al. Different configuration of socket shield technique in peri-implant bone preservation: An experimental study in dog mandible. *Ann Anat.* 2016; 208:109–15.
2. Lee AMH, Poon CY. The Clinical Effectiveness of Alveolar Ridge Preservation in the Maxillary Anterior Esthetic Zone—A Retrospective Study. *J Esthet Restor Dent.* 2017;29(2):137–45.
3. Pour RS, Zuhr O, Hürzeler M, Prandtner O, Rafael CF, Edelhoff D, et al. Clinical Benefits of the Immediate Implant Socket Shield Technique. *J Esthet Restor Dent.* 2017;29(2):93–101.
4. Dayakar MM, Waheed A, Bhat HS, Gurpur PP. The socket-shield technique and immediate implant placement. *J Indian Soc Periodontol.* 2018;22(5):451–5.
5. Han CH, Park KB, Mangano FG. The modified socket shield technique. *J Craniofac Surg.* 2018;29(8):2247–54.
6. Alshammari NM, Alhawiti IA, Koshak H. Socket shield technique for optimizing aesthetic results of immediate implants. *IP International J Periodontol.* 2020;5(1):29–32.
7. Kumar P, Vikram J, Kher U, Tunkiwalla 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;25(6):510–7.
8. Atef M, Barbary A el, 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;23(3):456–65.

9. 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. *J Craniofac Surg.* 2018;29(4):1037–41.
10. Mija-Gómez J, Paredes-Nomberto F, Castro-Rodríguez Y. Técnica de socket-shield para la preservación de reborde alveolar. Reporte de caso clínico. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2019;12(3):154–6.
11. Gluckman H, Toit J du, Salama M. The socket-shield technique to support the buccofacial tissues at immediate implant placement. *Int dent-Afri edit Vol. 5.* 2019.
12. 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;22(5):602–11.
13. 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.* 2019;31(2):181–91.
14. Chen, CL and Yu-HP. Socket Shield technique for Ridge Preservation: A Case Report. *J Prosthodont Implantol.* 2013:16-21
15. 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;27(2):241–52.
16. Gluckman H, Nagy K, Toit J du. Prosthetic management of implants placed with the socket-shield technique. *J Prosthet Dent.* 2019;121(4):581–5.
17. Kher U, Tunkiwala A. Surgical technique for socket shield procedure. *Clin Dent Reviewed.* 2020;4(1): 681-87.
18. Ferrantino L, Camurati A, Gambino P, Marzolo M, Trisciuglio D, Santoro G, et al. Aesthetic outcomes of non-functional immediately restored single post-extraction

- implants with and without connective tissue graft: A multicentre randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res.* 2021;32(6):684–94.
19. Garcia-Sanchez R, Mardas N, Buti J, Ruiz AJO, Zamora GP. Immediate implant placement in fresh alveolar sockets with a minimal split-thickness envelope flap: A randomised controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2021;32(9):1115–26.
  20. de Oliveira GB, Rebello IMC, Andrade KM, 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. *Br J Oral Maxillofacial Surg.* 2021;8: S0266-4356 (21)