

# **As técnicas de implantação com carga imediata e diferenças sobre os tecidos de suporte.**

**Rony Joseph Gilbert BERREBY**

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

**Gandra, 14 de junho de 2021**

**Rony Joseph Gilbert BERREBY**

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

**As técnicas de implantação com carga  
imediate e diferenças sobre os tecidos de  
suporte.**

**Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutor Carlos Manuel  
Aroso Ribeiro**

## **Declaração de Integridade**

Rony Joseph Gilbert BERREBY, 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

À minha mãe, obrigado por todo o teu apoio e tua presença incansável ao longo desses cinco anos e de toda a minha vida. Obrigado por todas as suas atenções e todos esses momentos passados juntos. Dedico este trabalho a ti, eu amo-te muito.

Ao meu pai, obrigada pelos teus encorajamentos ao longo do percurso, por me levaste a realizar o meu sonho, e por me ter dado os conhecimentos necessários e as dicas para facilitar o trabalho. Eu amo-te.

Ao meu irmão, obrigado por me apoiar, mesmo que não liguemos um para o outro com frequência, sei que nossa relação é muito forte e que sempre estaremos disponíveis um para o outro!

À Avó Lucienne, obrigada por estarem aqui. Obrigada por me acompanhar nesta aventura e por toda a bottarga que me deu e pelos bons pratos quando eu voltei para Marselha. Obrigado por ter feito parte da minha educação, todos esses momentos que passei em Antibes me fizeram ser como sou, e por isso também agradeço ao meu avô Gilbert que nos deixou por alguns anos, mas que me mostrou o caminho para ser homem.

Agradeço também à minha tia Karine, ao meu tio Gérard por sempre ter estado presente na minha vida desde o início, agradeço também, claro, aos meus primos Ethan e Dan que são como irmãos para mim. Amo-vos

Agradeço à minha querida Elsa que sempre esteve presente desde o início deste ano tão importante para mim e para o meu futuro, tão gentil e tão compreensiva, eu te amo.

Aos meus amigos Andréa, Christelle e Vincent com quem eu podia contar do começo ao fim, apesar da distância. Sinto, com você, como com minha família.

Para todos aqueles que conheci nesta aventura: Ilan, Fabien, Salomé, Mathilde, Milton, Gautier, Antoine, Jb... a lista ainda seria longa. Essas amizades não têm preço. Muito obrigado por tudo.

Ao meu orientador, o Professor Doutor Carlos Manuel Aroso Ribeiro, e os meus professores que me permitiram aprender, para mim, a mais bela profissão.

À CESPU, por me dar a oportunidade de tornar o meu sonho realidade.



## Resumo

**Introdução:** A implantologia é uma área em constante evolução. Os novos protocolos de tratamento atendem a vários objetivos: reduzir tempo, custo e desconforto do paciente, otimizar o aspeto estético de nossas restaurações. Portanto, é natural que a colocação de implantes nos locais de extração tenha-se tornado uma solução terapêutica viável.

**Objetivos:** Os objetivos desta revisão sistemática integrativa são avaliar os resultados da implantação nos alvéolos pós-extração e alvéolos com carga imediata sobre os tecidos duros e moles e a satisfação do paciente; concluir se existe diferenças tecidulares ou de satisfação entre os procedimentos.

**Material e Métodos:** Uma pesquisa eletrónica na base de dados científicos PubMed e GoogleScholar com combinações de diferentes termos científicos foi realizada. A pesquisa identificou 95 estudos, dos quais 18 foram considerados relevantes para este estudo. Comparar os diferentes resultados sobre perda óssea, índice gengival, satisfação do paciente, diferentes exames radiográficos, índice de sangramento, para se chegar a uma conclusão.

**Resultados:** Vários estudos avaliaram a carga imediata sobre um implante diretamente posicionado num alvéolo pós-extração, e num alvéolo são e define mudanças nos tecidos, estética e satisfação do paciente para determinar se a alternativa de carga imediata em implantologia é uma solução aceitável em termos de tempo de tratamento, satisfação e sobrevivência do implante.

**Conclusão:** A carga imediata mostra resultados positivos para diminuir o tempo de tratamento, também para reabilitação da estética mas apresenta também resultados comparáveis com a carga convencional. Também há parâmetros a levar em consideração, como a qualidade e densidade do osso e o torque primário, mas na maioria dos casos com resultados muito bons.

**Palavras-chave:** Immediate Loading; Immediate Placement; Survival rate; Implant dental





## Abstract

**Introduction:** Implantology is an evolving discipline. The new treatment protocols serve several goals: reducing time, cost and patient discomfort, optimizing the aesthetic appearance of our restorations. Therefore, it is natural that the placement of implants in extraction sites has become an attractive therapeutic solution.

**Objectives:** The objectives of this integrative systematic review are to evaluate the results of implantation in post-extraction alveoli and alveoli with immediate loading on hard and soft tissues and patient satisfaction; conclude whether there are tissue or satisfaction differences between the procedures.

**Material and Methods:** An electronic search in the scientific database PubMed and GoogleScholar with combinations of different scientific terms was performed. The search identified 95 studies, of which 18 were considered relevant to this study. I compared the different results on bone loss, gingival index, patient satisfaction, different radiographic exams, bleeding index, in order to reach a conclusion.

**Results:** Several studies have evaluated immediate loading on an implant directly positioned in a post-extraction socket, and in a healthy socket and define changes in tissue, esthetics and patient satisfaction to determine whether the immediate loading alternative in implantology is an acceptable solution in terms of treatment time, satisfaction and survival of the implant.

**Conclusion:** Immediate loading shows positive results to reduce treatment time, also for aesthetic rehabilitation, but it also presents results comparable to conventional loads. There are also parameters to take into account, such as bone quality and density and primary tightening, but in most cases we get very good results.

**Keywords:** Immediate Loading; Immediate Placement; Survival rate; dental implant



## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS E HIPÓTESES .....	3
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	3
4	RESULTADOS.....	6
5	DISCUSSÃO .....	9
6	CONCLUSÃO.....	13

## ÍNDICE DAS ILUSTRAÇÕES

TABELA 1: DIFERENTES TIPOS DE IMPLANTAÇÃO.....	2
FIGURA 1: FLUXOGRAMA DO ESTUDO INDICANDO ETAPAS DE TRIAGEM DISPONÍVEIS PARA ANÁLISE DE DADOS .....	4
TABELA 2: TABELA DE RESUMO DOS ARTIGOS SELECIONADOS PARA A DISSERTAÇÃO .....	9

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

RCT: Randomized Controlled Trial

RCT\*: Randomized Clinical Trial

PCT: Prospective Clinical Trial

RS: Retrospective Study

CR: Case Report

MCS: Multicenter Clinical Study

HHS: Human Histological Study

MS: Meta-analytic Study

RCS: Retrospective Clinical Study

CPS: Clinical Prospective Study

MBL: Marginal Bone Loss (Perda de Osso Marginal)

PPD: Probing Pocket Depth (Sondagem da Profundidade de Bolsa)

IL: Immediate Loading (Carga Imediata)

DL: Delayed Loading (Carga Convencional)

CI: Carregamento Imediato

CP: Carregamento Precoce

CC: Carregamento Convencional

BOP: Bleeding On Probing (Sangramento à Sondagem)

IPI: Implantação Pós-extração Imediata

SCs: Coroa Única; FPDs: Dentaduras Parciais Fixas;



## 1 Introdução

Os implantes dentários representam hoje uma solução confiável e bem-sucedida para a reabilitação de lacunas dentárias unitárias, conforme inequivocamente demonstrado pela literatura a curto, médio e longo prazo. O sucesso da terapia com implantes protéticos depende essencialmente da integração biológica, funcional e estética dos implantes e das restaurações protéticas implanto suportadas na cavidade oral.(1)

No passado e de acordo com Shibly O et al. (2012), o protocolo de colocação de implantes era em alvéolos cicatrizados e com carga tardia ou convencional. No início dos anos 1990, o conceito de “carga imediata” foi introduzido. Mais de 15 anos de investigação clínica e histológica demonstram suas vantagens. Há evidências científicas crescentes mostrando que a osseointegração pode ser alcançada mesmo em implantes colocados em alvéolos de extração frescos. Outra inovação em implantologia é a possibilidade de carga imediata de implantes em alvéolos recém-extraídos. Uma colocação imediata de implante é definida como um implante colocado em um alvéolo de extração fresco imediatamente após a extração do dente. Carga imediata é quando a prótese é fixada ao implante no mesmo dia em que o implante é colocado, com uma quantidade de carga oclusal em pelo menos oclusão cêntrica. (2)

A implantologia é uma disciplina em constante evolução. Os novos protocolos de tratamento atendem a vários objetivos: reduzir tempo, custo e desconforto do paciente, otimizar o aspeto estético de nossas restaurações. Portanto, é natural que a colocação de implantes nos locais de extração se tenha tornado uma solução terapêutica viável. Essa abordagem já foi tema de inúmeras publicações que relatam taxas de sucesso equivalentes às de implantes colocados em osso cicatrizado.

Consequentemente seguindo Yves D, Borel JF et al (2011), uma prótese provisória é necessária e a estética é melhorada. O aspeto psicossocial melhora e o tempo de cicatrização é reduzido, facilitando a integração neurofisiológica das próteses. (3)

A literatura atual mostra que as taxas de sobrevivência para implantes colocados com carga imediata, tardiamente são semelhantes em curto prazo e chegam a aproximadamente 95%. A colocação imediata de implantes com sucesso pode ser possível em todas as regiões dos maxilares, embora a substituição de implantes nas regiões molares seja mais desafiadora. (2)

Seguindo Yves D, Borel F et al (2011), o sucesso do implante é determinado não apenas por sua duração, mas também de acordo com a avaliação do tecido periodontal circundante. (3)

A inserção de implante endósseo imediatamente após a extração dentária deve seguir alguns cuidados para atingir o sucesso do tratamento. A estabilidade inicial tem sido considerada por diversos autores como um fator de sucesso para a carga imediata. A transmissão de carga aos implantes pode causar micromovimentos, resultando em perda óssea marginal ou comprometimento da osseointegração. O adequado controle do torque de inserção dos implantes também deve ser avaliado para o sucesso da carga imediata. Diversos autores têm relatado que o torque mínimo de 30 Ncm deve ser atingido para promover estabilidade primária dos implantes e possibilitar a reabilitação imediata.

- Os diferentes protocolos de implantação:

Classificação	Terminologia descritiva	Situação clínica desejada ao colocar implantes
Tipo 1	Implantação imediata	Alvéolo pós-extração, sem cicatrização do tecido ósseo e tecido mole
Tipo 2	Implantação antecipada com cura de tecidos moles (4-8 semanas pós-extração)	Local de pós-extração, com tecido mole cicatrizado, mas sem cura óssea significativa.
Tipo 3	Implantação antecipada com cura óssea parcial (12-16 semanas pós-extração)	Local de pós-extração, com tecido mole cicatrizado e com cura óssea significativo
Tipo 4	Implantação diferida (6 meses ou mais após extração)	Alvéolo pós-extração totalmente cicatrizado

*Tabela 1: Diferentes tipos de implantação*

## **2 Objetivos e hipóteses**

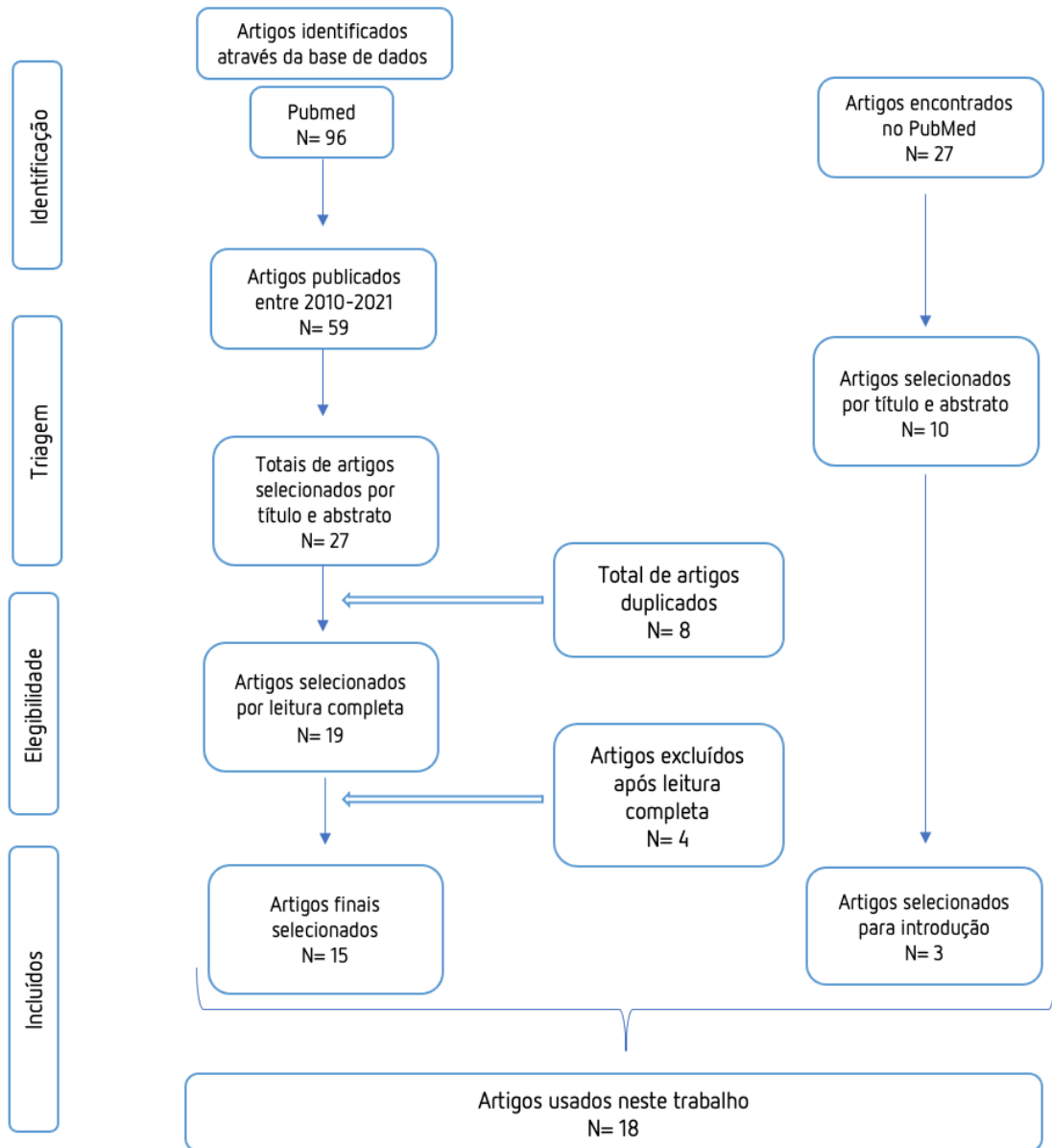
O objetivo desta revisão de literatura é comparar todos os dados recolhidos nos artigos selecionados sobre a implantação imediata em alvéolo pós-extração, implantação em alvéolo são com carga imediata em ambos os casos. Alguns artigos falam sobre outros protocolos como a carga antecipada e tardia para que os resultados possam ser comparados. Procuramos comparar as mudanças no tecido de suporte, tecido ósseo e tecido mole, mas também a satisfação do paciente.

## **3 Materiais e métodos**

Este trabalho seguiu uma metodologia precisa baseada na busca por artigos publicados em revistas referenciadas. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed e GoogleScholar usando as seguintes palavras-chave e foram utilizadas em inglês: (Immediate Loading) AND (Immediate Placement) AND (Survival rate) AND (Implant dental) => 96 artigos. Os artigos selecionados publicados no período de 2010 a 2021. (59 artigos).

Finalmente 15 artigos foram selecionados, para os resultados, por leitura completa e por exclusão de duplicados. Também foram usadas referências científicas para os fundamentos da implantologia, as diferentes classificações e protocolos.





*Figura 1: Fluxograma do estudo indicando etapas de triagem disponíveis para análise de dados*

Neste trabalho 3 artigos foram escolhidos para a introdução ao tema da implantação. Para os resultados e a discussão 15 artigos foram selecionados. 9 artigos, incluindo 1 caso clínico, tratam da carga imediata do implante imediatamente colocado no alvéolo pós-extração, comparando a MBL, resultados estéticos, satisfação do paciente e parâmetros radiográficos. Os demais artigos objetivam comparar o carregamento imediato e tardio em um alvéolo saudável. Os dados comparados serão MBL, PPD, estética, qualidade óssea (tipo diferente de osso) o torque e osseointegração.

No entanto, alguns artigos concluem que a carga imediata em um alvéolo cicatrizado ou num alvéolo pós-extração é uma boa solução para satisfazer o paciente esteticamente, mas também como podemos ver no caso clínico, ao nível funcional. Finalmente, os estudos vão na mesma direção ao dizer que as perdas ósseas e a sondagem de bolsas não sofrem alterações significativas em uma carga imediata, seja num alvéolo cicatrizado ou pós-extração. Porém, pode-se dizer que com carga imediata, a papila interdentária pode ser "salva", pois com carga tardia, a retração gengival acompanha a cicatrização óssea que ocorre após a extração.

## 4 Resultados

Autores e ano de publicação	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Resultados	Conclusão
Chan et al. (2019) (4)	RCT	Compara nível da mucosa de implantes simples de colocação imediata com e sem provisório imediato.	n = 40 ≥ 21anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Alterações da mucosa e da papila foram mínimas, nenhuma diferença significativa foi encontrada.</li> <li>→ Remodelação óssea marginal sem diferença significativa.</li> <li>→ Alterações radiográficas ósseas foram diferentes para a reabsorção óssea vertical da crista.</li> </ul>	O provisório imediato não mostrou melhores resultados estéticos do que o uso de parafuso de cicatrização alargado. Ambos os grupos apresentam mudanças mínimas no nível marginal e altura da papila, em comparação com a pré-extração.
Gjelvold et al.(2017) (5)	RCT*	Compara o resultado geral do tratamento após carga imediata (IL) e carga retardada (DL) de implantes unitários.	n = 62 ≥ 18 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sobrevivência do implante foi de 100% e 96% (IL e DL)</li> <li>→ Sucesso foi de 96% e 88% (IL e DL)</li> <li>→ Índice de papila mais baixas significativas foram encontradas no grupo IL.</li> </ul>	Os resultados comparáveis de MBL, tecidos moles, estéticos e centrados no paciente.
Ayna et al. (2019) (6)	PCT	Demonstra os resultados do tratamento após o conceito de carga funcional imediata.	n = 63	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Perda óssea foi menor no grupo de carregamento retardado</li> <li>→ BOP eram maiores no grupo carregado imediatamente</li> <li>→ IP no grupo com carga imediata foram maiores</li> <li>→ PPD aumentou de forma consistente na carga imediata.</li> </ul>	Implantes de carga imediata apresentaram uma perda óssea aumentada que foi significativa durante todo o período de exame e BOP mais altos que diferem especialmente entre o 2° e 3° anos de exame do grupo de carga imediata.
Kolinski et al. (2014) (7)	MCS	Avalia remodelação óssea radiográfica, a sobrevivência e a saúde do tecido mole de implante imediatamente colocado nos locais de extração	n = 60 ≥ 19 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ↓ nível ósseo de -0,68 mm na inserção do implante → -0,93 mm nos 6 meses.</li> <li>→ Níveis ósseos estáveis entre o recall de 2 anos e de 3 anos.</li> <li>→ Scores de papila aumentaram (P &lt;0,001) desde a inserção até um acompanhamento de 3 anos.</li> <li>→ Função, estética, sensação do implante, fala e autoestima mostraram melhoria ao longo do estudo.</li> </ul>	Níveis estáveis de osso e tecido mole ao redor do implante após 3 anos em função, então o implante pode ser usado com segurança e eficácia sob as condições de carga imediata em implantes colocados em alvéolos de extração.
Van Nimwegen et al. (2016) (8)	RS	Avalia o resultado da colocação imediata do implante de um único dente e da provisório na zona estética em relação	n = 64 Follow-up: n = 51	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ A sobrevivência do implante foi de 96,9% com acompanhamento de 4 anos após a colocação do implante.</li> <li>→ O índice de placa, índice de sangramento e o índice gengival eram baixos.</li> </ul>	A colocação imediata de implantes seguida por provisório imediato resultou em uma ↑ taxa de sobrevivência, perda óssea peri-implantar mínima, estética muito

		aos parâmetros do tecido duro e mole.	≥ 23 anos	→ Na colocação definitiva da coroa, a perda do osso marginal foi de 0,25 mm	boa e pacientes satisfeitos após um período de 4 anos.
Muhamad et al. (2016)(9)	CR	Caso clínico em que um canino maxilar fraturado foi substituído por um implante pós-extração com carga imediata.	n = 1 Idade= 54 anos	→ Visitas de acompanhamento pós-cirúrgico e higiene oral profissional foram realizadas nos meses 1, 3, 6, 12, 18 e 24 após o procedimento. → No mês 36, os parâmetros clínicos e radiográficos eram ótimos: níveis da papila e da margem gengival permaneceram estáveis, e o nível do osso interproximal não mostrou mudança durante este período de tempo.	O protocolo de carga imediata pode ser bem-sucedido em casos selecionados criteriosamente onde a estabilidade elevada do implante foi alcançada com boa qualidade do volume ósseo.
Donati et al. (2013)(10)	HHS	Analisa as reações do tecido duro a implantes simples com carga funcional imediata. (osseointegração)	n = 13	→ A densidade do osso peri-implantar recém-formado foi maior em torno dos implantes de teste (carga funcional imediata) do que de controlo (sem carga) em 1 e 3 meses de cicatrização	→ Carga imediata dos implantes não influencia o processo de osseointegração → Densidade do osso peri-implantar recém-formado parece estar aumentada em relação aos implantes de controlo sem carga
Narang et al. (2014) (11)	CR	Colocação de três implantes nos alvéolos de extração sem retalho. Todos os implantes foram carregados imediatamente e acompanhados por 6 meses.	n = 1 Idade= 62 anos	→ Os implantes foram colocados 3 mm apicalmente à base dos alvéolos de extração junto com o material de enxerto ósseo para atingir uma boa estabilidade primária. → No presente caso, três implantes BCS e um KOS foram colocados e carregados imediatamente, o que mostrou resultados promissores em um seguimento de 6 meses.	→ Excelente estabilidade primária pode ser obtida ao longo das superfícies verticais desses implantes sem necessidade de corticalização. Os implantes deste tipo são, portanto, adequados não apenas para carregamento imediato, mas também para colocação imediata (BCS). → Implantes desse tipo podem resultar na condensação lateral de áreas esponjosas. A estabilidade do implante é bastante ↑ por um mecanismo considerado como "corticalização" do osso esponjoso (KOS)
Mitsias et al. (2018) (12)	RCT	Compare próteses fixas únicas, parciais e totais suportadas por implantes carregadas imediatamente, carregadas precocemente e carregadas convencionalmente (carregamento retardado).	n = 54 (18 CI, 18 CP, 18 CC)	→ Nenhum implante falhou e ocorreram três complicações, uma em cada grupo de carregamento. → CI: perda óssea marginal peri-implantar foi de 0,19 ± 0,44 mm → CP: perda óssea marginal peri-implantar foi de 0,18 ± 0,66 mm → CC: perda óssea marginal peri-implantar foi de 0,25 ± 0,28 mm	Todas as estratégias de carregamento foram altamente bem-sucedidas e nenhuma diferença pode ser observada para a sobrevivência do implante e complicações ao carregar implantes imediatamente, precoce ou convencionalmente.
Testori et al. (2014) (13)	RS	Avaliar a confiabilidade dos protocolos de implante imediato e carga imediata (IL) em mandíbulas desdentadas.	n = 80	→ O método de estimativa de sobrevivência Kaplan-Meier mostrou que o implante imediato e IL diminuíram a taxa	Na mandíbula, o uso de implantes imediatos e IL não aumenta o índice de falha. Na maxila, entretanto, a combinação de colocação imediata e IL pode aumentar a taxa de falha.

				de sobrevida cumulativa na maxila, mas não na mandíbula.	
Enriquez-Sacristan et al. (2011)(14)	MS	Avalia a taxa de sucesso dos implantes pós-extração imediata (IPI) sujeitos a carga imediata.	n = 322	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 659 implantes colocados imediatamente após a extração.</li> <li>→ Idade média dos pacientes era de 51 anos.</li> <li>→ 441 implantes foram inseridos na maxila, 152 na mandíbula e 64 foram colocados em local não especificado.</li> <li>→ Taxa de sobrevivência variou entre 85% e 100%.</li> </ul>	O tratamento com implantes pós-extração imediata é uma alternativa de implante com taxa de sobrevivência semelhante à da técnica convencional. Preservar tanto a estrutura óssea quanto a arquitetura gengival, além de proporcionar carga funcional imediata, melhorando a qualidade do tratamento no que diz respeito ao paciente.
Meloni et al. (2012) (15)	RCT	Compara o resultado da carga não oclusal imediata e da carga tardia do implante na substituição bilaterais de molares inferiores. Parâmetros de sobrevivência do implante, complicações, alterações radiográficas no nível ósseo marginal, PPD e BOP.	n = 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ CI: Perda óssea marginal média foi de <math>0,83 \pm 0,16</math> mm (IC 95% 0,75 a 0,91)</li> <li>→ CC: Perda óssea marginal foi <math>0,86 \pm 0,16</math> mm (IC 95% 0,78 a 0,94)</li> <li>→ A comparação estatística de BOP e PPD não mostrou nenhuma diferença significativa (P = 0,163 e P = 0,652, respetivamente).</li> </ul>	Os presentes dados parecem validar que o resultado de implantes molares inferiores únicos carregados imediatamente é comparável ao carregamento convencional.
Vervaeke et al. (2013)(16)	RS	Compara a sobrevivência e a perda óssea peri-implantar de implantes imediatamente carregados na maxila suportando coroas únicas (SCs), dentaduras parciais fixas (FPDs) e dentaduras de arcada total fixas (FFDs).	n = 55	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas taxas de sobrevivência para SCs (100%), FPDs (98%) e FFDs (100%).</li> <li>→ A perda óssea média geral foi de <math>0,27 \pm 0,37</math> mm (variação de 0,00 a 2,55 mm) e não foi influenciada pela reconstrução protética.</li> </ul>	A carga imediata na maxila é uma opção de tratamento previsível e confiável, com altas taxas de sobrevivência e perda óssea peri-implantar limitada após 2 anos.
Manzano-Moreno et al. (2015) (17)	RCS	Taxas de sobrevivência entre implantes dentários restaurados com protocolos de carregamento imediato, precoce e convencional. Avalia a influência do comprimento e diâmetro do implante e do tipo de prótese nos resultados do tratamento	n = 52	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ As variáveis associadas à sobrevivência / falha da restauração foram: número de implantes (maior taxa de falha com menos implantes), tipo de osso (maior taxa de falha no osso tipo III ou IV) e tipo de prótese (maior taxa de insucesso de osso em coroas unitárias).</li> <li>→ Nenhuma associação foi encontrada em análises univariadas ou multivariadas entre a sobrevivência, o protocolo de carregamento, comprimento ou diâmetro do implante ou localização maxilar / mandibular</li> </ul>	Carga imediata e precoce são opções de tratamento viáveis. A qualidade óssea é o fator mais importante, e maiores taxas de falha são no osso tipo III e IV. O diâmetro e o comprimento dos implantes não parecem influenciar os resultados, desde que tenham $\geq 10$ mm de comprimento e $\geq 3,7$ mm de largura.

Velasco-Ortega et al. (2018) (18)	CPS	Relata o resultado do tratamento com implantes inseridos após a exodontia e carregados imediatamente.	n = 56	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sobrevivência do implante e uma taxa de sucesso de 97,4%.</li> <li>→ 77,8% na maxila, 22,2% na mandíbula.</li> <li>→ A perda óssea marginal média foi de 0,67 mm ± 0,40 mm.</li> </ul>	Indica que os implantes dentários que são inseridos após a extração do dente e carregados imediatamente podem constituir um tratamento de implante alternativo previsível e bem-sucedido.
-----------------------------------	-----	---	--------	---	---

*Tabela 2: Tabela de resumo dos artigos selecionados para a dissertação*

## 5 Discussão

A discussão dos dados recolhidos, nos estudos apresentados em síntese, os quais consideram tanto a implantação com carga imediata em alvéolo pós-extração, como em protocolos com carga antecipada e tardia, permitindo comparar alterações nos tecidos de suporte, ósseo e mole, bem como o grau de satisfação do paciente, em qualquer das circunstâncias, permite um conjunto de observações.

Essa investigação clínica e histológica, no domínio da implantologia, acerca dos efeitos da carga imediata dos implantes dentários na reabilitação de lacunas dentárias unitárias, considera esta solução terapêutica tecnicamente funcional. Neste domínio, ela permite a redução do tempo de intervenção, o desconforto do paciente intervencionado, tendo consequências ao nível da cicatrização e adaptação neurofisiológica protética e ao nível estético. Trata-se, pois, de um procedimento benéfico, para o paciente, em todos esses sentidos e ainda em termos de custos.

O seu sucesso está dependente, todavia, da sua integração biológica, funcional e estética na cavidade oral. Na técnica de implantação com carga imediata, a osseointegração foi considerada positivamente, mesmo no caso dos implantes colocados em alvéolos de extração frescos ou recém-extraídos. A estabilidade é, neste sentido, um fator decisivo no que toca ao sucesso da carga imediata, pois a sua micromovimentação acarreta perda óssea marginal e compromete essa osseointegração. Neste caso, do torque mínimo de 30Ncm, depende a estabilidade primária dos implantes, bem como a reabilitação imediata.

Donati *et al.* (2013), cujo estudo incide sobre a ação dos implantes simples com carga funcional imediata sobre o tecido duro, a osseointegração, verificam efeitos mais

elevados sobre a densidade do osso peri-implantar em torno dos implantes de teste (carga funcional imediata) do que de controlo (sem carga) em 1 e 3 meses de cicatrização. Essa carga imediata não tem consequências sobre o processo de osseointegração e a densidade do osso peri-implantar recém-formado apresenta-se aumentada relativamente aos implantes de controlo sem carga. (10)

Kolinski *et al.* (2014) avaliaram a sobrevivência e saúde do tecido mole do implante, colocado imediatamente no local de extração. O nível ósseo, na ordem dos -0,68 mm, na inserção do implante, nos 6 meses seguintes, aumentou para 0,93 mm, mantendo-se estável 2 a 3 anos depois, com registo de scores de papila de nível superior ( $P < 0,001$ ). (7)

De acordo com Kolinski *et al.* (2014), houve progressão estética e funcional favorável no paciente, sem prejuízo dos níveis de osso e tecido mole, ao redor do implante, ao fim desse tempo, o que vem asseverar a segurança e eficácia da implantação imediata em alvéolos de extração. Aquando da colocação imediata de implante seguida do provisório imediato, num dente isolado, Van Nimwegen *et al.* (2016), verificaram, no *follow-up*, que, passados 4 anos, a integridade do implante rondava os 96,9%, com índice de sangramento de placa e gengival baixo. (7)(8)

A generalidade dos estudos, com exceção de Ayna *et al.* (2019), que observaram perda óssea significativa, BOP e IP e PPD maiores, no grupo carregado imediatamente, constata que nem as perdas ósseas nem as bolsas são afetadas pela aplicação da carga imediata. Nesta, além disso, a papila interdentária é preservada. Na carga tardia, porém, a cicatrização óssea é acompanhada de retração gengival. Em casos específicos, o protocolo de carga imediata é eficaz e a estabilidade implantar elevada, sem prejuízo da qualidade do volume ósseo. (6)

Muhamad *et al.* (2016), focando o caso específico de um canino maxilar fraturado, substituído por um implante pós-extração com carga imediata, ao 36º mês, verificaram estabilidade nos níveis da papila e da margem gengival, sem alteração do osso interproximal. Chan *et al.* (2019) não registaram alterações de relevo na mucosa e papila, nem remodelação óssea com diferença significativa, havendo apenas registo de alterações radiográficas ósseas para a reabsorção vertical da crista. Esteticamente, o

provisório imediato não revelou melhorias sobre o uso de parafuso de cicatrização alargado. Não houve mudanças mínimas marginais e altura da papila, quando comparadas com a pré-extração. (9)(4)

Segundo o que apurámos, a taxa de sucesso da carga imediata ronda os 95%, dependendo da duração e da avaliação do tecido periodontal circundante. Em Gjelvold *et al.* (2017), a sobrevivência do implante IL situou-se na ordem dos 96% e 88% para DL. Só no grupo IL foi registado um índice de papila mais baixa significativa. Os resultados de MBL, tecidos moles, estéticos e centrados no paciente são comparáveis. Enriquez-Sacristan *et al.* (2011), quando avaliam a taxa de sucesso dos implantes pós-extração imediata (IPI), sujeitos a carga imediata, observam uma elevada taxa de sobrevivência: entre os 85% e os 100%. (5)(14)

Esse número é validamente significativo, sobretudo quando a colocação pode ocorrer em todas as regiões dos maxilares e mesmo nas molares, conquanto mais complexa nesta circunstância. Este sucesso terapêutico depende claramente da duração, mas também do tecido periodontal circundante, requerendo cuidados na sua fase inicial, para que o tratamento seja realmente eficaz, a longo prazo.

Meloni *et al.* (2012) comparam o resultado da carga não oclusal imediata e da carga tardia do implante na substituição bilateral de molares inferiores, considerando ainda os parâmetros de sobrevivência, alterações radiográficas, no nível ósseo marginal PPD e BOP. Este estudo verificou perda óssea marginal e uma diferença não significativa de BOP e PPD. Os dados apurados, neste caso, veem confirmar que o resultado de implantes molares inferiores únicos carregados imediatamente é comparável ao carregamento convencional.(15)

Narang *et al.* (2014) observaram a carga imediata de três implantes nos alvéolos de extração sem retalho. Os três implantes BCS e o KOS mostraram resultados promissores no *follow-up* de 6 meses. A estabilidade primária desses implantes ao longo das superfícies verticais, sem necessidade de corticalização, mostraram a sua adequação à carga e colocação imediata (BCS). (11)



Mitsias *et al.* (2018), na comparação entre as próteses fixas únicas parciais e totais, suportadas por implantes de carga imediata e precoce convencional, notaram que, para CI, houve perda óssea marginal peri-implantar:  $0,19 \pm 0,44$  mm; para CP, essa perda foi de  $0,18 \pm 0,66$  mm; para CC, foi de  $0,25 \pm 0,28$  mm. Apesar desta verificação, as estratégias de carregamento comprovaram a sua eficácia, sem comprometimento da sobrevivência do implante, ou durante o seu carregamento precoce ou convencional. (12)

Testori *et al.* (2014) abordaram o grau de confiabilidade dos protocolos de implante e carga imediatos (IL) em mandíbulas desdentadas, concluindo, a partir do método de estimativa de sobrevivência Kaplan-Meier, que o implante imediato e IL diminuíram a taxa de sobrevida cumulativa na maxila, mas não na mandíbula. Se, nesta, o uso de implantes imediatos e IL não aumenta o índice de falha, na maxila, a combinação de colocação imediata e IL pode aumentar a taxa de falha. (13)

Vervaeke *et al.* (2013), na observação da sobrevivência e perda óssea peri-implantar de implantes imediatamente carregados na maxila, suportando coroas únicas (SCs), dentaduras parciais fixas (FPDs) e dentaduras de arcada total fixas (FFDs), registam não haver diferenças significativas, em termos de taxa de sobrevivência, para SCs (100%), FPDs (98%) e FFDs (100%). Para além disso, a perda óssea média é baixa e não influenciada pela reconstrução protética. (16)

Muelas-Jiménez *et al.* (2015) observaram a taxa de sobrevivência entre implantes dentários restaurados com carga imediata, precoce e convencional. As variáveis que influenciavam a sobrevivência ou falha na restauração foram o número de implantes, tipo de osso e tipo de prótese. Verificou-se, uma vez mais, que a carga imediata e precoce é viável, sendo a qualidade óssea o fator determinante, no que diz respeito ao tipo III e IV. (17)

Velasco-Ortega *et al.* (2018) avaliam o resultado do tratamento com implantes inseridos após a exodontia e carregados imediatamente. A sobrevivência e taxa de sucesso implantar são elevadas: 97,4%. 77,8% dos implantes foi na maxila e 22,2% na mandíbula). Para além disso, a perda óssea marginal média foi de  $0,67 \text{ mm} \pm 0,40$  mm. Como verificado em estudos anteriores, a inserção de implantes dentários após

extração do dente, com carga imediata, é um tratamento alternativo com elevada taxa de sucesso.(18)

O tipo de tratamento avaliado constitui uma alternativa com taxa de sobrevivência superior à técnica convencional. Ele preserva tanto a estrutura óssea como a arquitetura gengival, possuindo uma carga funcional imediata, como melhoramentos ao nível da qualidade do tratamento. O tratamento de carga imediata na maxila é confiável, com elevadas taxas de sobrevivência, bem como perda óssea peri-implantar reduzida.

## **6 Conclusão**

Este procedimento não deve ser considerado como substituto da técnica convencional, mas sim como alternativa de tratamento viável.

Considerando os benefícios óbvios associados a carga imediata como, a redução do tempo total de tratamento e benefícios psicológicos para o paciente a nível do stress emocional nem desconforto funcional de ser edêntulo ou com uma prótese removível. Além disso as perdas ósseas não são significativas, a taxa de sobrevivência dos implantes com carga imediata é comparável com o carregamento convencional, e o paciente fica satisfeito porque não tem a perda de tempo de tratamento, fica com dentes na boca o que favorece a estética.

A relação risco/benefício deve ser avaliada para cada paciente individualmente, de forma a determinar se a carga imediata é ou não uma alternativa viável. Quanto maior o benefício e/ou menor risco, maior probabilidade da carga imediata ser considerada opção de tratamento.

A coroa provisória modelará os tecidos peri-implantares, de forma a receber a prótese final. Os casos clínicos que descrevemos demonstram esses resultados. Vimos,

portanto, que o aprimoramento estético imediato é uma técnica que está comprovada e que tem seu lugar no arsenal da terapia com implantes.

## **Bibliografia**

1. Raes F, Eccellente T, Lenzi C, Ortolani M, Luongo G, Mangano C, et al. Immediate functional loading of single implants: A multicenter study with 4 years of follow-up. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2018;12(1):26–37.
2. Shibly O, Kutkut A, Patel N, Albandar JM. Immediate implants with immediate loading vs. conventional loading: 1-year randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012;14(5):663–71.
3. Yves D, Borel JF, Keller JF, Antoine L, Nicolas E. Immediate loading in post-extraction implantation: A retrospective study. *J Dent Implants*. 2011;1(1):18–21.
4. Chan H-L, George F, Wang I-C, Suárez López Del Amo F, Kinney J, Wang H-L. A randomized controlled trial to compare aesthetic outcomes of immediately placed implants with and without immediate provisionalization. *J Clin Periodontol*. 2019;46(10):1061–9.
5. Gjelvold B, Kisch J, Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Clinical and radiographic outcome following immediate loading and delayed loading of single-tooth implants: Randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;19(3):549–58.
6. Ayna M, Wessing B, Gutwald R, Neff A, Ziebart T, Açil Y, et al. A 5-year prospective clinical trial on short implants (6 mm) for single tooth replacement in the posterior maxilla: immediate versus delayed loading. *Odontology*. 2019;107(2):244–53.
7. Kolinski ML, Cherry JE, McAllister BS, Parrish KD, Pumphrey DW, Schroering RL. Evaluation of a variable-thread tapered implant in extraction sites with immediate temporization: a 3-year multicenter clinical study. *J Periodontol*. 2014;85(3):386–94.

8. Van Nimwegen WG, Goené RJ, Van Daelen ACL, Stellingsma K, Raghoobar GM, Meijer HJA. Immediate implant placement and provisionalisation in the aesthetic zone. *J Oral Rehabil.* 2016;43(10):745–52.
9. Muhamad A-H, George C, Ahmet A, Bayraktar H, Abdulgani A. Immediate Implant Placement and Loading in Esthetic Zone. *IOSR J Dent Med Sci.* 2016;15(1):71–9.
10. Donati M, Botticelli D, La Scala V, Tomasi C, Berglundh T. Effect of immediate functional loading on osseointegration of implants used for single tooth replacement. A human histological study. *Clin Oral Implants Res.* 2013;24(7):738–45.
11. Narang A, Jain K, Bhatia V. Multiple immediate implants placement with immediate loading. *J Indian Soc Periodontol.* 2014;18:648–50.
12. Mitsias M, Siormpas K, Pistilli V, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Immediate, early (6 weeks) and delayed loading (3 months) of single, partial and full fixed implant supported prostheses: 1-year post-loading data from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2018;11(1):63–75.
13. Testori T, Zuffetti F, Capelli M, Galli F, Weinstein RL, Del Fabbro M. Immediate versus Conventional Loading of Post-Extraction Implants in the Edentulous Jaws. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014;16(6):926–35.
14. Enríquez-Sacristán C, Barona-Dorado C, Calvo-Guirado J-L, Leco-Berrocal I, Martínez-González J-M. Immediate post-extraction implants subject to immediate loading: a meta-analytic study. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 2011;16(7):e919-924.
15. Meloni SM, De Riu G, Pisano M, De Riu N, Tullio A. Immediate versus delayed loading of single mandibular molars. One-year results from a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2012;5(4):345–53.
16. Vervaeke S, Collaert B, De Bruyn H. Immediate loading of implants in the maxilla: survival and bone loss after at least 2 years in function. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28(1):216–21.
17. Muelas-Jiménez MI, Olmedo-Gaya MV, Manzano-Moreno FJ, Reyes-Botella C, Vallecillo-Capilla M. Long-Term Survival of Dental Implants with Different Prosthetic Loading Times in Healthy Patients: A 5-Year Retrospective Clinical Study: Prosthetic Loading Times and Implant Survival. *J Prosthodont.* 2017;26(2):99–106.
18. Velasco-Ortega E, Wojtovicz E, España-Lopez A, Jimenez-Guerra A, Monsalve-Guil L, Ortiz-Garcia I, et al. Survival rates and bone loss after immediate loading of implants in fresh extraction sockets (single gaps). A clinical prospective study with 4 year follow-up. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 2018;23(2):e230–6.