

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL FACULDADE DE
ODONTOLOGIA

MURILO FERREIRA BRUSCHI

**PERI-IMPLANTITE COMO DESENCADEANTE DE ANGINA DE
LUDWIG EM PACIENTE COM OSTEONECROSE MANDIBULAR :
RELATO DE CASO**

CAMPO GRANDE

2025

MURILO FERREIRA BRUSCHI

**PERI-IMPLANTITE COMO DESENCADEANTE DE ANGINA DE
LUDWIG EM PACIENTE COM OSTEONECROSE MANDIBULAR :
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-dentista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Ellen Cristina Gaetti Jardim

CAMPO GRANDE

2025

MURILO FERREIRA BRUSCHI

**PERI-IMPLANTITE COMO DESENCADEANTE DE ANGINA DE LUDWIG EM PACIENTE COM OSTEONECROSE MANDIBULAR :
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-dentista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Ellen Cristina Gaetti Jardim

Resultado: _____

Campo Grande (MS), _____ de _____ de _____.

Banca Examinadora

Profª. Drª. Ellen Cristina Gaetti Jardim (Orientador)

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / UFMS

Prof. Dr. Rafael Ferreira

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / UFMS

Prof. Gabriel Ramos Gonçalves

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / UFMS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, à minha família, sobretudo ao meus pais Jaiso e minha mãe Silma, aos meus avós, à minha orientadora, aos meus amigos e à minha amada namorada Larissa. Durante anos esperando por este momento e apoiado por pessoas queridas que sempre acreditaram no processo, sem vocês nada seria possível. Me sinto profissionalmente realizado e grato por tudo que foi construído nesta admirável Universidade, que não apenas forma dentistas, mas também pessoas de caráter e humildade. Agradeço pelo apporte incondicional nos momentos mais difíceis pela minha família e aos professores por sempre estarem dispostos a nos ensinar todo o conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por permitir-me ter saúde e a oportunidade de chegar até aqui, pelas bênçãos de me guiar com sabedoria e luz em caminhar pelo caminho do bem.

Minha eterna gratidão à minha família, meu pai Jaiso por sempre acreditar em mim e me fornecer tudo que fosse possível para me tornar uma boa pessoa, minha mãe Silma por me dar a graça de existir e contemplar todo o bem que a vida nos proporciona. Também quero agradecer aos meus avós por sempre estarem presentes em minha vida de alguma forma e por me cuidarem desde os primeiros momentos de vida, sem vocês o presente não existiria.

Ao meu amor, Larissa, somente tenho a agradecer por estar comigo durante esse tempo pelo apoio incondicional e todo carinho que você tem por mim. Sua paciência, compreensão e incentivo foram fundamentais nos momentos mais desafiadores dessa caminhada. Obrigado por acreditar em mim mesmo quando eu duvidava, por compreender minhas ausências e por comemorar comigo cada pequena conquista. A nossa parceria é algo admirável, construída com amor, respeito e companheirismo, e é motivo de grande orgulho para mim. Espero que continuemos trilhando juntos muitos outros caminhos, sempre com o mesmo amor e união que nos trouxeram até aqui.

Agradeço, de todo o meu coração à minha orientadora Professora Dra. Ellen Cristina Gaetti Jardim, minha grande inspiração neste sonho de ser um futuro cirurgião, foi um prazer ser orientado por uma pessoa amorosa, generosa e uma exemplar professora quem ensinou e pegou em minha mão, proporcionando o prazer

de conhecer um pouco da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. É um grande orgulho ser aluno de uma professora renomada e querida, vista como um espelho por mim. Quero dizer que a vejo muito além de uma incrível cirurgiã, sua bondade reflete na nossa vontade de melhorar cada dia e seus esforços serão eternamente lembrados.

Aos meus amigos, meu muito obrigado por tudo, pelas risadas e por me ajudarem nos momentos cruciais e difíceis de todo esse percurso acadêmico e além, criamos vínculos os quais serão eternizados e sem vocês nada seria possível, desejo

sucesso para vocês e acredito na capacidade de cada um. Agradeço em especial à minha dupla Guilherme Todescato por toda essa parceria de anos que vai além da faculdade, hoje o considero como um irmão, obrigado por tanto. Seria injusto não incluir você aqui, Yuki, meu grande amigo de coração puro.

Também gostaria de demonstrar minha gratidão pela liga acadêmica LAMDO onde fui muito feliz e aprendi muito com professores queridos e esforçados em nos ensinar o que vai além do tratamento de um paciente. Ainda sim, digo que sou muito privilegiado de também participar até hoje da Liga de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, lugar onde vivi 2 anos intensos juntamente aos professores e residentes e pude experimentar atividades muito além do conteúdo acadêmico.

Por fim, obrigado a todos os professores que tornaram esse ambiente feliz e ao mesmo tempo capaz de formar grandes profissionais da saúde, criamos vínculos amorosos que nos fazem amar esta profissão e as pessoas que aqui estão. Acreditem, cada ano que passa tenham a certeza que vocês fazem muito mais do necessário, sejam gratos e tenham paz no coração pois serão lembrados com carinho por toda a eternidade. Gratidão à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e a quem a faz ser tão fundamental em nossas vidas. Obrigado

*“A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho original”
(Albert Einstein)*

RESUMO

Bruschi MF. Peri-Implantite como Desencadeante de Angina de Ludwig em Paciente com Osteonecrose Mandibular: Relato de caso. Campo Grande, 2025.
[Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul]

Objetivo: Relatar um caso clínico de uma Peri-Implantite com evolução para Angina de Ludwig em uma paciente com Osteonecrose mandibular tratada com laserterapia e enxertia L-PRF. **Relato de caso:** Paciente do sexo feminino, com 74 anos de idade, portadora de hipertensão arterial sistêmica, predisposição ao diabetes e artrite reumatóide, em uso contínuo das seguintes medicações: Losartana, Metotrexato, Leflunomida e ácido fólico, compareceu ao Serviço de Cirurgia Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul após complicação de implantes dentários. Ao exame físico evidenciou-se aumento volumétrico submandibular bilateral e cervical, com hiperemia e rubor em região submentual à cervical, acompanhada de fácie tóxica e sintomatologia dolorosa à palpação, com diagnóstico de Angina de Ludwig. O exame intraoral revelou edema em assoalho bucal, hiperemia de mucosa com aspecto ulcerativo e dor à palpação, com associação direta à coleção purulenta apresentada em 2 implantes dentários insatisfatórios em região mandibular esquerda. Posteriormente, a paciente apresentou exposição óssea persistente compatível com Osteonecrose dos Maxilares Relacionada à Medicamentos. A radiografia panorâmica demonstrou perda óssea na região submentual do lado esquerdo e instabilidade implantar. O tratamento abordado baseou-se em antibioticoterapia com drenagem do conteúdo purulento nas áreas submandibular, submentual e cervical, além da remoção dos dois implantes infectados, realizada em centro cirúrgico. Ademais a combinação da Laserterapia de Baixa potência com Azul de Metileno e enxertia L-PRF foi crucial para a resolução da Osteonecrose Mandibular. **Conclusão:** O diagnóstico precoce e a intervenção imediata foram fundamentais para o sucesso terapêutico. A combinação de L-PRF e Laserterapia mostrou resultados eficazes na regeneração óssea e cicatrização, evidenciando a importância de uma abordagem multidisciplinar e individualizada, baseada na literatura científica mais atual no manejo de complicações peri-implantares graves.

Palavras-chave: Peri-Implantite. Angina de Ludwig. Osteonecrose dos Maxilares. Implantes Dentários. Terapia com L-PRF. Laserterapia.

ABSTRACT

Bruschi MF. Peri-Implantitis as a Trigger for Ludwig's Angina in a Patient with Mandibular Osteonecrosis: Case Report. Campo Grande, 2025.

[Final Graduation Project - Federal University of Mato Grosso do Sul]

Objective: To report a clinical case of Peri-Implantitis with progression to Ludwig's Angina in a patient with mandibular Osteonecrosis treated with laser therapy and L-PRF grafting. **Case report:** Female patient, 74 years old, with systemic arterial hypertension, predisposition to diabetes, and rheumatoid arthritis, under medication such as Losartan, Methotrexate, Leflunomide, and folic acid, attended the Oral and Maxillofacial Surgery Service of the University Hospital of the Federal University of Mato Grosso do Sul after complications from dental implants. Physical examination revealed bilateral submandibular and cervical swelling, with erythema and redness in the submental to cervical region, accompanied by toxic facial appearance and painful symptoms on palpation, with a diagnosis of Ludwig's Angina. The intraoral examination revealed edema in the floor of the mouth, mucosal erythema with an ulcerative aspect, and pain on palpation, directly associated with the purulent collection presented in two unsatisfactory dental implants in the left mandibular region. Subsequently, the patient presented persistent bone exposure compatible with Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws. The panoramic radiograph showed bone loss in the left submental region and implant instability. The treatment approach consisted of drainage of purulent content in the submandibular, submental, and cervical regions, removal of the two infected implants in the operating room, antibiotic therapy combined with low-level laser therapy with Methylene Blue and L-PRF grafting for the resolution of Mandibular Osteonecrosis. **Conclusion:** Early diagnosis and immediate intervention were essential for therapeutic success. The combination of L-PRF and laser therapy showed effective results in bone regeneration and healing, highlighting the importance of a multidisciplinary and individualized approach based on the most current scientific literature in the management of severe peri-implant complications.

Keywords: Peri-implantitis. Ludwig's angina. Osteonecrosis of the jaws. Dental implants. L-PRF therapy. Laser therapy.

RESUMEN

Bruschi MF. Periimplantitis como Desencadenante de Angina de Ludwig en un Paciente con Osteonecrosis Mandibular: Reporte de Caso. Campo Grande, 2025.
[Trabajo de Fin de Carrera - Universidad Federal de Mato Grosso do Sul]

Objetivo: Reportar un caso clínico de una Periimplantitis con evolución a Angina de Ludwig en una paciente con Osteonecrosis mandibular tratada con laserterapia y enxerto de L-PRF. **Reporte de caso:** Paciente del sexo femenino, de 74 años de edad, portadora de hipertensión arterial sistémica, predisposición a diabetes y artritis reumatoide, en uso de medicamentos como Losartán, Metotrexato, Leflunomida y ácido fólico, acudió al Servicio de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial del Hospital Universitario de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul después de complicaciones con implantes dentales. En el examen físico se evidenció aumento de volumen submandibular bilateral y cervical, con hiperemia y rubor en la región submentoniana hasta la cervical, acompañada de fáces tóxica y sintomatología dolorosa a la palpación, con diagnóstico de Angina de Ludwig. El examen intraoral reveló edema en el piso de la boca, hiperemia de la mucosa con aspecto ulcerativo y dolor a la palpación, con asociación directa a la colección purulenta presentada en 2 implantes dentales insatisfactorios en la región mandibular izquierda. Posteriormente, la paciente presentó exposición ósea persistente compatible con Osteonecrosis de los Maxilares Relacionada con Medicamentos. La radiografía panorámica demostró pérdida ósea en la región submentoniana del lado izquierdo e inestabilidad de los implantes. El tratamiento abordado fue el drenaje del contenido purulento en la región submandibular, submentoniana y cervical, la remoción de los dos implantes infectados en centro quirúrgico, antibioticoterapia sumada a la laserterapia de baja potencia con Azul de Metileno y enxerto de L-PRF para la resolución de la Osteonecrosis Mandibular. **Conclusión:** El diagnóstico precoz y la intervención inmediata fueron fundamentales para el éxito terapéutico. La combinación de L-PRF y laserterapia mostró resultados eficaces en la regeneración ósea y cicatrización, evidenciando la importancia de un abordaje multidisciplinario e individualizado, basado en la literatura científica más actual en el manejo de complicaciones periimplantarias graves.

Palabras clave: Periimplantitis. Angina de Ludwig. Osteonecrosis de los maxilares. Implantes dentales. Terapia con L-PRF. Laserterapia.

SUMÁRIO

ARTIGO: “PERI-IMPLANTITE COMO DESENCADEANTE DE ANGINA DE LUDWIG EM PACIENTE COM OSTEONECROSE MANDIBULAR: RELATO DE CASO”.....	13
1. INTRODUÇÃO	16
2. RELATO DE CASO.....	17
3. DISCUSSÃO	21
4. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS.....	25
ANEXO I – NORMAS DE FORMATAÇÃO DO PERIÓDICO “REVISTA DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE”	28
ANEXO II – ACEITE DE SUBMISSÃO AO PERIÓDICO “REVISTA DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE”	41

*Este trabalho de conclusão de curso foi redigido segundo as normas impostas para submissão de manuscritos pela revista periódica: “Revista Desarrollo Local Sostenible”. As normas de formatação estão apresentadas no Anexo, assim como no site:
<https://ojs.revistadelos.com>*

**Peri-Implantite como Desencadeante de Angina de Ludwig em Paciente com
Osteonecrose Mandibular: Relato de Caso.**
**Peri-Implantitis as a Trigger for Ludwig's Angina in a Patient with Mandibular
Osteonecrosis: Case Report.**
**Periimplantitis como Desencadenante de Angina de Ludwig en un Paciente con
Osteonecrosis Mandibular: Reporte de Caso.**

Murilo Ferreira Bruschi

Graduando em Odontologia

Instituição de formação: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Endereço: Campo Grande – Mato Grosso do Sul, Brasil
 E-mail: murilo.bruschi@ufms.br

Gustavo Silva Pelissaro

Doutor em Ciências da Saúde

Instituição de formação: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Endereço: Cidade Universitária, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande
 – MS, Brasil
 E-mail: gustavo.pelissaro@ufms.br

Janayna Gomes Paiva Oliveira

Doutora em Ciências da Saúde

Instituição de formação: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Endereço: Campo grande – Mato grosso do Sul, Brasil
 E-mail: jgpaivaoliveira@gmail.com

João Victor Miranda Cabral

Graduando em Odontologia

Instituição de formação: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Endereço: Campo Grande- Mato grosso do Sul, Brasil
 E-mail: miranda.cabral@ufms.br

Kawê Peres de Barros

Graduando em Odontologia

Instituição de formação: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Endereço: Campo Grande- Mato grosso do Sul, Brasil
 E-mail: kawe.barros@ufms.br

Alana Oswaldina Gavioli Meira dos Santos Botega

Mestre em Ciências da Saúde

Instituição de formação: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Endereço: Campo Grande- Mato grosso do Sul, Brasil
 E-mail: alana.meira@ufms.br

Ellen Cristina Gaetti Jardim

Doutora em Cirurgia Bucomaxilofacial

Instituição de formação: Universidade Estadual Paulista

Endereço: Cidade Universitária, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande

– MS, Brasil

E-mail: ellen.jardim@ufms.br

RESUMO

A doença peri-implantar é uma alteração inflamatória que afeta os tecidos ao redor de implantes dentários. As condições peri-implantares são divididas em mucosite peri-implantar e peri-implantite. Apesar de não estar diretamente ligada à infecções orofaciais, a peri-implantite atua como via de patógenos infecciosos. Dentre as infecções destaca-se a angina de Ludwig, caracterizada como uma celulite difusa de rápida progressão que acomete os espaços faciais profundos, tecidos moles do assoalho da boca e pescoço, podendo obstruir vias aéreas. Clinicamente pode apresentar edema firme e bilateral cervical e do assoalho bucal, frequentemente acompanhado de dor, disfagia, trismo e salivação. Deste modo é objetivo relatar um caso de paciente com angina de Ludwig pela presença de peri-implantite que recebeu tratamento em centro cirúrgico. O tratamento baseiou-se na prescrição de antibióticos intravenosos de amplo espectro, drenagem cirúrgica e remoção dos implantes infectados. Após 15 meses da drenagem cirúrgica, a crônica exposição óssea indicou Osteonecrose dos maxilares relacionada à medicamentos. O enxerto L-PRF foi proposto por promover regeneração óssea com propriedades reparadoras, cicatrizantes e anti-inflamatórias, sendo biocompatível. Somado a isso, a laserterapia agrega fatores biomoduladores, anti-inflamatórios e analgésicos. Assim, o caso de uma paciente com osteonecrose que desenvolveu angina de Ludwig por peri-implantite foi resolvido com a terapia associativa de L-PRF e laserterapia.

Palavras-chave: Peri-implantite; Angina de Ludwig; Osteonecrose dos maxilares; Implantes dentários; Terapia com L-PRF; Laserterapia

ABSTRACT

Peri-implant disease is an inflammatory condition that affects the tissues surrounding dental implants. Peri-implant conditions are divided into peri-implant mucositis and peri-implantitis. Although not directly linked to orofacial infections, peri-implantitis acts as a pathway for infectious pathogens. Among these infections, Ludwig's angina stands out, characterized as a rapidly progressing diffuse cellulitis that affects the deep facial spaces and soft tissues of the floor of the mouth and neck, potentially obstructing the airway. Clinically, it may present with firm, bilateral swelling of the neck and floor of the mouth, often accompanied by pain, dysphagia, trismus, and salivation. Therefore, we report the case of a patient with Ludwig's angina due to peri-implantitis who received treatment in a surgical center. Treatment consisted of broad-spectrum intravenous antibiotics, surgical drainage, and removal of the infected implants. Fifteen months after surgical drainage, chronic bone exposure indicated medication-related osteonecrosis of the jaw. The L-PRF graft was proposed for promoting bone regeneration with reparative, healing, and anti-inflammatory properties, and is biocompatible. Furthermore, laser therapy adds biomodulatory, anti-inflammatory, and analgesic factors. Thus, the case of a patient with osteonecrosis who developed Ludwig's angina due to peri-implantitis was resolved with the combination of L-PRF and laser therapy.

Keywords: Peri-implantitis; Ludwig's angina; Medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ); Dental implants; L-PRF therapy; Laser therapy.

RESUMEN

La enfermedad periimplantaria es una afección inflamatoria que afecta los tejidos que rodean los implantes dentales. Se divide en mucositis periimplantaria y periimplantitis. Aunque no está directamente relacionada con infecciones orofaciales, la periimplantitis actúa como vía de transmisión de patógenos infecciosos. Entre estas infecciones, destaca la angina de Ludwig, caracterizada por una celulitis difusa de rápida progresión que afecta los espacios faciales profundos y los tejidos blandos del suelo de la boca y el cuello, pudiendo llegar a obstruir la vía aérea. Clínicamente, puede presentarse con una inflamación firme y bilateral del cuello y el suelo de la boca, a menudo acompañada de dolor, disfagia, trismo y salivación. Por lo tanto, presentamos el caso de un paciente con angina de Ludwig debida a periimplantitis que recibió tratamiento en un centro quirúrgico. El tratamiento consistió en antibióticos intravenosos de amplio espectro, drenaje quirúrgico y extracción de los implantes infectados. Quince meses después del drenaje quirúrgico, la exposición ósea crónica indicó osteonecrosis mandibular relacionada con la medicación. El injerto de L-PRF se propuso para promover la regeneración ósea con propiedades reparadoras, cicatrizantes y antiinflamatorias, y es biocompatible. Además, la terapia láser añade factores biomoduladores, antiinflamatorios y analgésicos. Así, el caso de un paciente con osteonecrosis que desarrolló angina de Ludwig debido a periimplantitis se resolvió con la combinación de L-PRF y terapia láser.

Palabras clave: Periimplantitis; Angina de Ludwig; Osteonecrosis de los maxilares relacionada con medicamentos; Implantes dentales; Terapia con L-PRF; Laserterapia

1 INTRODUÇÃO

A implantodontia, impulsionada pela descoberta da osseointegração por Per-Ingvar Brânemark em 1952, revolucionou a reabilitação oral. A osseointegração, processo de integração do titânio ao tecido ósseo, é crucial para a estabilidade e funcionalidade dos implantes dentários (Brânemark, 1983; Misch, 2008).

No entanto, diferentemente dos dentes naturais, os implantes não possuem ligamento periodontal, tornando-os suscetíveis à complicações biológicas como a mucosite peri-implantar e a peri-implantite, uma inflamação mais profunda com perda óssea progressiva. Ambas são multifatoriais, envolvendo biofilme, resposta do hospedeiro e fatores ambientais como tabagismo e distúrbios sistêmicos. (Almeida, 2024).

Em consonância, as infecções de origem odontogênica, como cárie, periodontite e peri-implantite, podem disseminar-se para espaços fasciais, com a localização anatômica determinando a gravidade. O diagnóstico envolve exames físico e imaginológicos, com sinais como dor, edema e febre. Complicações graves incluem angina de Ludwig, trombose do seio cavernoso e mediastinite. O tratamento requer descompressão cirúrgica, remoção do fator etiológico e antibioticoterapia adequada. (Spitalnic; Sactor, 1994; Neal, 2013; Ogle, 2017; Kovalev *et al.*, 2019).

Dentre as infecções com grande potencial devastador, a angina de Ludwig, uma complicação séria, envolve os espaços submentoniano, submandibulares e sublinguais, sendo os molares inferiores as principais causas de infecção. A apresentação clínica inclui dor, disartria, disfonia e edema cervical (Neal, 2013; Ogle, 2017).

Umas das complicações que podem ocorrer em conjunto à infecção e consequentemente a não reparação tecidual a Osteonecrose Induzida por Medicamentos é uma condição grave definida pela *American Society for Bone and Mineral Research* (ASBMR) como uma área de osso exposto na região maxilofacial que não cicatriza em 8 semanas, em pacientes expostos a medicamentos anti-angiogênicos ou anti-reabsortivos, sem radioterapia craniofacial. A Associação Americana de Cirurgiões Orais e Maxilofaciais (AAOMS) corrobora a essa definição, enfatizando a persistência do osso exposto por mais de 8 semanas e a ausência de radioterapia ou doença metastática.

Deste modo, a MRONJ está associada ao uso prolongado de bifosfonatos (BP), denosumabe,

inibidores da angiogênese (bevacizumabe) e inibidores da tirosina quinase, que inibem a função e promovem a apoptose dos osteoclastos, aumentando a densidade óssea. O diagnóstico é clínico e imaginológico, com sintomas como dor, exposição óssea, edema e infecção. Pacientes assintomáticos podem ser diagnosticados por exames de rotina, ressaltando a importância do acompanhamento sistemático (ASBMR, 2007; Aghaloo, 2014; Jakonyte et al., 2020; Ruggiero et al., 2022).

Desta feita, o presente estudo tem como objetivo relatar um caso de peri-implantite com evolução para angina de Ludwig e osteonecrose dos maxilares relacionada à medicamentos, tratada com auxílio da enxertia L-PRF e laserterapia de baixa potência (LLLT) com associação à terapia fotodinâmica com Azul de Metileno (aPDT).

2 CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, 74 anos de idade, leucoderma compareceu ao Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian com extenso edema em face e encaminhamento para a equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, apresentando disfagia e dor intensa (Figura 1).

Figura 1. Paciente em vista lateral direita (A), frontal (B) e lateral esquerda (C) evidenciando aumento volumétrico bilateral em região submandibular, submentual e cervical, associado à hiperemia, disfagia e dor.



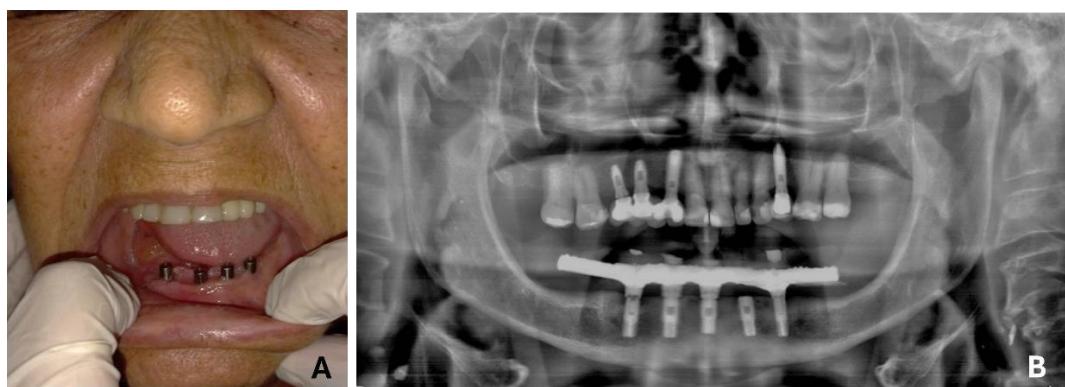
Fonte: Arquivo pessoal

Relatou ser portadora de hipertensão arterial sistêmica e artrite reumatóide, em uso de losartana, metotrexato, leflunomida e suplementação alimentar de ácido fólico. A paciente não apresenta alergia a qualquer tipo de substância, negou tabagismo ou uso de drogas ilícitas, porém referia etilismo social semanal. Até o presente momento não havia histórico de diabetes mellitus confirmado, embora exames subsequentes revelassem glicemia em jejum de 99 mg/dL e

hemoglobina glicada de 7%, sugerindo possível pré-diabetes (CID E14). A descompensação glicêmica que se sucedeu posteriormente, com valores acima do nível normal em jejum, poderia estar relacionada ao quadro de imunossupressão, razão pela qual a paciente foi encaminhada para acompanhamento endocrinológico.

À avaliação clínica inicial, foi evidenciado aumento volumétrico submandibular bilateral e cervical, hiperemia e rubor em região submental com extensão à região do pescoço, fácie tóxica e dor à palpação, com histórico da sintomatologia ter-se iniciado após a instalação de implantes dentários em mandíbula. Ao exame intraoral foi observado edema relevante em assoalho bucal, hiperemia de mucosa e com aspecto ulcerativo, associado a dor à palpação. Além disso, quatro implantes dentários foram instalados, sendo que dois apresentavam drenagem de coleção purulenta (Figura 2).

Figura 2. A: presença de hiperemia discreta na região de implantes a esquerda sugerindo o diagnóstico de peri-implantite. B: radiografia panorâmica prévia à internação hospitalar.



Fonte: Arquivo pessoal

Diante do atual quadro clínico, o diagnóstico de Angina de Ludwig foi evidenciado e a paciente levada imediatamente ao Centro Cirúrgico em conjunto à equipe de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, sob anestesia geral, foram realizadas as drenagens submandibular, submentual, cervical e remoção dos dois implantes infectados. Ademais, houve também a coleta do material purulento para cultura, com bacterioscopia e antibiograma, revelando *Enterococcus faecium* sensível a vancomicina, linezolida e teicoplanina, mas resistente a ampicilina. A partir disso, foi iniciado a antibioticoterapia com ciprofloxacino 500 mg 12/12h e clindamicina 300 mg 6/6h (Figura 3)

Figura 3. Aspecto pós-operatório em vista 3/4 esquerda (A) e frontal (B) após drenagem cirúrgica submentual, submandibular e cervical, além da remoção de dois implantes infectados, sob anestesia geral. Aspecto intraoral, com exposição de tecido ósseo e hiperemia em região da remoção dos implantes (C). Radiografia panorâmica após remoção dos implantes (D).



Fonte: Arquivo pessoal

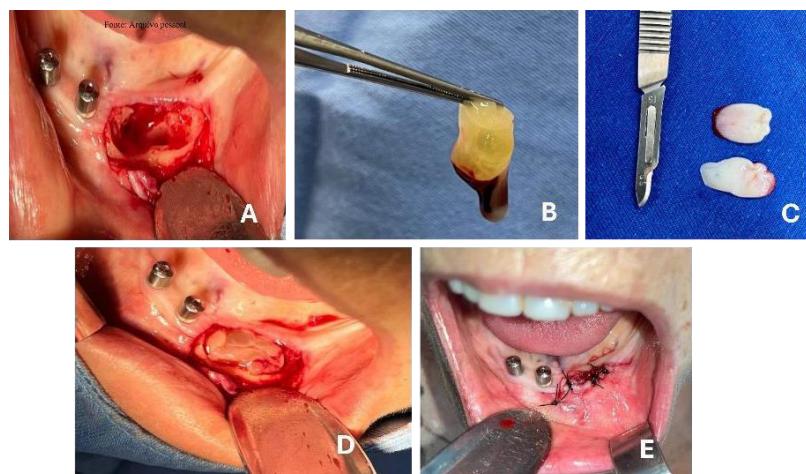
Em pós-operatório de 24 horas, drenagem purulenta submentual. Ao exame intraoral observou-se exposição óssea em região anterior da mandíbula, com superfície ressecada, com hiperemia gengival e dor à palpação. A paciente permaneceu internada até melhora do quadro que aconteceu em cerca de 8 dias após a drenagem, sendo assim removido os drenos.

Com alta hospitalar após 12 dias a paciente permaneceu em acompanhamento ambulatorial e em 15 dias depois do tratamento inicial, não houve fechamento da ferida. Foi realizado o desbridamento ósseo associado ao início do protocolo de laserterapia com azul de metileno na região mandibular de exposição óssea, com 3 sessões na primeira semana e em segundo momento 2 sessões por semana durante 28 dias. A paciente apresentou remissão completa da sintomatologia referente a Angina de Ludwig mas ainda com exposição óssea menor mas ainda persistente.

Devido à insistência da alteração óssea, sugeriu-se o diagnóstico de osteonecrose dos maxilares e a equipe optou por sessões de laserterapia três vezes na semana por seis meses, apresentando diminuição da exposição óssea mas ainda sem fechamento completo da ferida. Assim, foi

associado o tratamento com enxerto de Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) para a promoção de regeneração tecidual e óssea na região da exposição (Figura 4). A evolução mostrou-se favorável, com regressão completa do desnudamento ósseo em 15 dias após a cirurgia e até o atual momento a paciente não apresentou queixas funcionais e/ou estéticas e segue em acompanhamento ambulatorial pela equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do HUMAP-UFMS (Figura 5).

Figura 4. Imagem pós-operatória de debridamento ósseo necrótico em região mandibular esquerda (A) com manipulação do enxerto de L-PRF com utilização sanguínea do próprio paciente (B e C). Posteriormente, o aspecto clínico final com o enxerto em região alveolar (D) e suturas em posição (E).



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 5. Apresentação clínica final intra-oral (A) e extra-oral (B) da paciente apresentando ausência de sinais e sintomatologia.



Fonte: Arquivo pessoal

3 DISCUSSÃO

As doenças peri-implantares, processos inflamatórios mediados por biofilme, representam uma das principais complicações associadas a implantes dentários, conforme demonstrado no presente estudo. Embora compartilhem fatores etiológicos com as doenças periodontais, a literatura aponta diferenças relevantes quanto à patogênese e ao padrão de progressão. De acordo com Berglundh *et al.* (2018), a peri-implantite exibe maior agressividade devido à extensão do infiltrado inflamatório e ao padrão de destruição óssea. Adicionalmente, Schwarz *et al.* (2018) destacam que a distinção fundamental entre mucosite peri-implantar e peri-implantite reside na presença de perda óssea progressiva, confirmada por exames de imagem, o que foi observado no caso clínico em questão.

A evolução não controlada da peri-implantite pode culminar em perda óssea marginal progressiva, comprometendo a longevidade dos implantes e elevando a suscetibilidade a complicações graves, como a infecção orofacial documentada neste relato. Carcuac e Berglundh (2014) observam que as lesões de peri-implantite são mais extensas e vascularizadas, com maior presença de plasmócitos e macrófagos, o que denota um comportamento mais destrutivo e acelerado em comparação à periodontite. A literatura científica apresenta raros relatos de infecções orofaciais secundárias a implantes, geralmente relacionadas à deslocamentos acidentais ou infecções peri-implantares, especialmente em pacientes imunocomprometidos, como a paciente idosa do presente estudo podendo levar até quadros graves como as anginas de Ludwig (Cardoso *et al.*, 2020)

No caso apresentado, a paciente desenvolveu tal condição a partir de uma peri-implantite, uma complicação rara, porém descrita na literatura, que pode disseminar-se dos espaços submentual, sublingual e submandibular para os espaços cervicais profundos, podendo levar ao comprometimento das vias aéreas tornando o caso ainda mais complexo (Carcuac; Berglundh, 2014; D'Angeli *et al.*, 2025)

Assim, associado a um criterioso diagnóstico clínico e imaginológico que atuam evidenciando a extensão da infecção e o envolvimento de áreas anatômicas nobres como vias aéreas. Há a necessidade de uma terapêutica rápida tanto na remoção da causa como drenagem da coleção purulenta tendo a antibioticoterapia empírica inicial como suporte, não esquecendo do controle e manutenção de uma via aérea pérvia quando a infecção se dirige ao mediastino (Hupp; Ellis; Tucker, 2015; Ogle, 2017) com a manutenção ou não de um dreno de Penrose (Kumar *et al.*, 2022).

No tocante a terapia antimicrobiana empírica, o perfil microbiano da peri-implantite assemelha-se em muito ao da periodontite, sendo uma infecção polimicrobiana, frequentemente associada

a *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Peptostreptococcus* e *Bacteroides*, justificando o uso de antibioticoterapia de amplo espectro, como a empregada neste caso, tendo a necessidade, como a literatura aponta, de uma abordagem individualizada, visto que o perfil de resistência antimicrobiana que se mostra relativamente frequente na população em geral (Figueiredo; Fisher, 2001; Blanco *et al.*, 2023). A ênfase se dá ao uso dos betalactâmicos na antibioticoterapia empírica, preferencialmente com penicilinas associadas ao metronidazol ou carbapenêmicos, enquanto se aguarda o resultado de cultura e antibiograma (Marra *et al.* 2018).

Durante a abordagem clínica da paciente, o histórico medicamentoso associado à exposição óssea revelou a presença de osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos (MRONJ), condição frequentemente associada à agentes anti-reabsortivos e antiangiogênicos, e, neste caso, ao uso de metotrexato, um fármaco antirreumático. Embora mais comumente associada à bisfosfonatos e inibidores da angiogênese, o uso crônico do metotrexato, somado ao histórico de imunossupressão e diabetes, foi um fator de fundamental importância para o desenvolvimento do quadro, droga esta que atua inibindo a proliferação osteoblástica, reduzindo a atividade dos osteoclastos e comprometendo a remodelação óssea (Khan *et al.*, 2015).

Em virtude das divergências dos estudos quanto ao manejo da osteonecrose associada a medicamentos, a literatura elenca abordagens que variam entre o conservador e o cirúrgico. Estudos de Eguchi *et al.* (2018) e El-Rabbany *et al.* (2017) demonstraram um resultado significativamente superior do tratamento cirúrgico em comparação ao conservador para pacientes com MRONJ, apoiando a conduta adotada no presente caso. Com base na Associação Americana de Cirurgiões Orais e Maxilofaciais (AAOMS) afirma que o tratamento conservador é recomendado para os estágios 0 a 2 da MRONJ, embora recomende que o sequestro ósseo móvel seja removido para permitir a recuperação do tecido mole, indicando o desbridamento cirúrgico ou a ressecção apenas para o estágio 3 (Ruggiero *et al.*, 2022).

Ainda assim, a revisão sistemática conduzida por Hayashida *et al.*, (2021) questiona o benefício da cirurgia agressiva precoce para todos os estágios, uma vez que pacientes com fatores de risco sistêmicos, como imunossupressão e diabetes, apresentam pior prognóstico e maior taxa de complicações pós-operatórias. Portanto, tal divergência reforça a importância do planejamento individualizado e da avaliação multidisciplinar sendo o tratamento condizente com cada caso em específico, como evidenciado.

Como terapia adjuvante, a fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) surgiu como opção

terapêutica por possuir fatores de crescimento que potencializam a angiogênese, a proliferação celular e a regeneração óssea, conforme corroborado por estudos como o de Badros *et al.*, (2006). No presente relato, a instalação de membranas de L-PRF durante o desbridamento ósseo contribuiu para a regressão da exposição mandibular, com ausência de deiscências e sinais flogísticos, alinhando-se a estudos que demonstram melhoras clínicas e radiográficas. Por outro lado, ensaios clínicos randomizados concluem que os benefícios clínicos da L-PRF em relação à cirurgia isolada não são conclusivos, e mais estudos são necessários para a comprovação de sua efetividade no tratamento da MRONJ (Ferlito *et al.*, 2024).

A laserterapia de baixa intensidade (LLLT) foi associada ao tratamento pelo seu potencial biomodulador, anti-inflamatório, analgésico e por sua contribuição para o reparo tecidual. Estudos como o de Pansani *et al.* (2014) e revisões sistemáticas recentes apontam resultados promissores, mas ressaltam que os protocolos ainda variam e a evidência científica é considerada moderada (Li *et al.*, 2020). Da mesma forma, a revisão sistemática conduzida por Michalak *et al.* (2025) revela que os resultados da terapia a laser diferem quanto ao estadiamento da doença e não substituem a abordagem cirúrgica, especialmente nos estágios 2 e 3.

Desta feita, em associação ao que foi empregado, a terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) com azul de metileno foi utilizada a fim de promover um efeito antimicrobiano localizado, uma vez que pode atuar contra diversos microrganismos patogênicos. A aPDT tem sido sugerida como um tratamento adjuvante para a osteonecrose mandibular devido à sua capacidade de modular a resposta inflamatória e acelerar a cicatrização de feridas, corroborando a terapia proposta pela equipe cirúrgica (Da Collina *et al.* 2017; Sun *et al.* 2020; Tartaroti *et al.*, 2020).

A abordagem terapêutica empregada, com a associação de L-PRF, LLLT e aPDT, mostrou-se eficaz, promovendo a regressão da exposição óssea, a redução dos sinais inflamatórios e a restauração funcional, em concordância com grande parte da literatura. Contudo, apesar dos resultados positivos, os artigos mais atuais evidenciam a necessidade de novos ensaios clínicos randomizados para consolidar e agregar novas condutas terapêuticas para o manejo da MRONJ (Pansani *et al.*, 2014; Li *et al.*, 2020; Michalak *et al.*, 2025).

4 CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce é fundamental para a determinação do tratamento. A rápida evolução evidenciada pela angina de Ludwig reforça a necessidade de acompanhamento rigoroso e abordagem terapêutica imediata e individualizada.

Além disso, a terapia utilizada com enxerto L-PRF, laser de baixa potência (LLLT) com a Azul de Metileno (aPDT) contribuiu para a resolução do caso com efeitos cicatriciais e regenerativos positivos na região de exposição óssea, ainda que pesquisas adicionais necessitam de ser realizadas. A análise do caso ressalta a importância da integração entre evidências científicas atuais e a experiência clínica da equipe na definição da conduta mais adequada, buscando restabelecer a função, a estética e a qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

- AGHALOO, T. L. Osteonecrosis of the jaw in the absence of antiresorptive or antiangiogenic exposure: a series of 6 cases. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 72, n. 7, p. 1343–1355, 2014.
- ALMEIDA, F.; LOURENÇO, E. Peri-implantitis as a potential risk factor for Ludwig's angina: case analysis. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 53, n. 1, p. 77–83, 2024.
- AMERICAN SOCIETY FOR BONE AND MINERAL RESEARCH (ASBMR). **Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research**. *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 22, n. 10, p. 1479–1491, 2007.
- BADROS, A. *et al.* Osteonecrosis of the jaw in multiple myeloma patients: clinical features and risk factors. **Journal of Clinical Oncology**, v. 24, n. 6, p. 945–952, 2006
- BERGLUNDH, T.; ARMITAGE, G.; ARAÚJO, M. G. *et al.* Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: case definitions and diagnostic considerations. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, Suppl. 20, p. S278–S285, 2018.
- BRÅNEMARK, Per-Ingvar. *Osseointegration and its experimental background*. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 50, n. 3, p. 399–410, 1983.
- BLANCO, C. *et al.* Antimicrobial resistance in deep cervicofacial infections: a growing concern. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 136, n. 1, p. 32–40, 2023.
- CARDOSO, L. L. *et al.* Successful management of Ludwig's angina due to dental implant displacement: a rare case report. **Cureus**, v. 12, n. 10, e11123, 2020.
- CARCUAC, O.; BERGLUNDH, T. Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions. **Journal of Dental Research**, v. 93, n. 11, p. 1083–1088, 2014.
- DA COLLINA, L.; FARIAS, M. F.; SANTOS, M. Terapia fotodinâmica antimicrobiana em odontologia: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Periodontology**, v. 27, n. 1, p. 50–57, 2017.
- D'ANGELI, F. *et al.* Peri-implant infections and spread to cervical spaces: clinical case series. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 54, n. 2, p. 210–218, 2025.
- EGUCHI, T. *et al.* A avaliação do tratamento cirúrgico e não cirúrgico do estágio II de osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 23, n. 2, p. e196-e203, 2018.
- EL-RABBANY, M. *et al.* Eficácia dos tratamentos para osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos: uma revisão sistemática e meta-análise. **Journal of the American Dental Association**, v. 148, n. 8, p. 584-594, 2017.

FERLITO, S. *et al.* Surgery with leukocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF) vs. surgery alone for medication-related osteonecrosis of the jaw: a randomized controlled trial. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 2, p. 321, 2024.

FIGUEIREDO, L. C.; FISHER, S. I. Microflora associada à peri-implantite: revisão crítica. **Rev. Odonto Ciênc. (Online)**, v. 58, n. 3, p. 7-13, 2001.

HAYASHIDA, J. *et al.* Surgical treatment versus conservative management for medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review and meta-analysis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 131, n. 4, p. 295–303, 2021.

HUPP, J. R.; ELLIS, E.; TUCKER, M. R. **Contemporary oral and maxillofacial surgery**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2015.

JAKONYTE, A. *et al.* Risk of osteonecrosis of the jaw in patients treated with Zoledronic or Alendronic acid: a systematic review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 78, n. 11, p. 1986–1996, 2020.

KHAN, A. A. *et al.* Low-dose methotrexate and osteonecrosis of the jaw: risk factor analysis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 120, n. 1, p. 43–51, 2015.

KOVALEV, V. *et al.* A severe case of Ludwig's angina with a complicated clinical course. **Cureus**, v. 11, n. 12, e6332, 2019.

KUMAR, A. *et al.* Closed-suction drains versus Penrose drains in immunocompromised patients with head and neck infections. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 33, n. 4, p. 1054–1059, 2022.

LI, F. L. *et al.* Effectiveness of laser-assisted treatments for medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 35, n. 7, p. 1621–1632, 2020.

MARRA, A. *et al.* Empirical antibiotic therapy in cervicofacial infections: a systematic review. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 4, p. 558–565, 2018.

MICHALAK, F. *et al.* Fotobiomodulação na osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos: resultados no estágio I e seu papel adjuvante em casos avançados. **Biomedicines**, v. 13, n. 5, p. 1042, 2025.

MISCH, Carl E. **Contemporary Implant Dentistry**. 3. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008.

NEAL, T. W. Complications of severe odontogenic infections: a review. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 25, n. 1, p. 111–127, 2013.

OGLE, O. E. Odontogenic infections. **Dental Clinics of North America**, v. 61, n. 2, p. 235–252, 2017.

PANSANI, T. R. *et al.* Low-level laser therapy in the management of medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 29, n. 5, p. 1849–1858, 2014.

RUGGIERO, S. L. *et al.* American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' position

paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2022 update. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 80, n. 5, p. 920–943, 2022.

SPITALNIC, S. J.; SACTOR, E. Ludwig's angina: case report and review. **Journal of Emergency Medicine**, v. 12, n. 2, p. 171–175, 1994.

SUN, C.-Y. *et al.* Antimicrobial photodynamic therapy in management of medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 35, p. 1241–1249, 2020.

SCHWARZ, F. *et al.* Relatório de consenso do grupo de trabalho 4 do Workshop Mundial de 2017 sobre a Classificação de Doenças e Condições Periodontais e Peri-Implantares: Periodontite e doenças sistêmicas. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, Suppl. 20, p. S286-S294, 2018.

TARTAROTI, N. C. *et al.* Antimicrobial photodynamic and photobiomodulation adjuvant therapies for prevention and treatment of medication-related osteonecrosis of the jaws: case series and long-term follow-up. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 34, 102282, 2020.

ANEXO I – Normas de formatação do periódico “Revista Desarrollo Local Sostenible”

OBJETIVO E POLÍTICA EDITORIAL

Título em português

English title

Título en español

Nome do Autor

Formação acadêmica mais alta com a área
Instituição de formação:
Endereço: Cidade – Estado, País
E-mail: xxxxxxxxx1@outlook.com

Nome do Autor

Formação acadêmica mais alta com a área
Instituição de formação:
Endereço: Cidade – Estado, País
E-mail: xxxxxxxxx1@outlook.com

RESUMO

O resumo do trabalho a ser publicado deve ter entre 120 e 250 palavras e descrever de forma sucinta o conteúdo do estudo. Recomenda-se seguir a coerência relacional, começando pela justificação ou problema que motivou a pesquisa. Em seguida, os objetivos da pesquisa devem ser delineados, seguidos pela descrição da metodologia utilizada para alcançá-los. Dessa forma, os resultados obtidos podem ser observados, possibilitando a conclusão do estudo. Essas etapas refletem a estrutura do resumo, que visa proporcionar uma visão geral do trabalho e de suas principais contribuições. Essas diretrizes foram baseadas nas recomendações de Guimarães (2005).

Palavras-chave: Entre 4 e 6 palavras-chave, separadas por vírgula. Por exemplo: direito, liberdade, patria, Brasil.

ABSTRACT

The abstract of the work to be published should contain between 120 and 250 words, succinctly describing the content of the study. It is recommended to follow relational coherence, starting with the justification or problem that motivated the research. Subsequently, the research objectives should be outlined, followed by a description of the methodology used to achieve them. This way, the obtained results can be observed, allowing for the conclusion of the study. These stages reflect the structure of the abstract, aiming to provide an overview of the work and its main contributions. These guidelines were based on the recommendations of Guimarães (2005).

Keywords: Between 4 and 6 keywords, separated by commas. For example: law, freedom, homeland, Brazil.

RESUMEN

El resumen del trabajo a ser publicado debe tener entre 120 y 250 palabras y describir de manera sucinta el contenido del estudio. Se recomienda seguir la coherencia relacional, comenzando con la justificación o problema que motivó la investigación. Posteriormente, deben delinearse los objetivos de la investigación, seguidos por la descripción de la metodología utilizada para alcanzarlos. De esta manera, se pueden observar los resultados obtenidos, lo que permite la conclusión del estudio. Estas etapas reflejan la estructura del resumen, que busca proporcionar una visión general del trabajo y sus principales contribuciones. Estas directrices se basaron en las recomendaciones de Guimarães (2005).

Palabras clave: Entre 4 y 6 palabras clave, separadas por comas. Por ejemplo: ley, libertad, patria, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

A introdução deve abordar a contextualização do estudo, a questão de pesquisa e sua justificativa. Utilize fonte Times New Roman tamanho 12, com espaçamento entre linhas de 1,5. O número máximo de autores permitidos é oito; caso exceda esse limite, entre em contato com a revista para informações sobre a taxa extra para a inclusão de mais um autor. Quanto ao número de páginas, o trabalho deve ter entre no máximo 25 páginas, incluindo as referências. Os trabalhos podem ser redigidos em Português, Inglês e Espanhol.

No final da introdução, os objetivos do trabalho devem ser claramente delineados, de forma específica e mensurável. Caso deseje, é possível criar um subitem exclusivo para o objetivo. Além disso, é fundamental que sejam formulados de maneira alcançável, garantindo que o leitor compreenda completamente o escopo do estudo e o que será abordado e avaliado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

2.1 TÍTULO DAS FIGURAS (QUADROS, TABELAS, ETC.)

O título das figuras deve explicar o conteúdo da imagem de forma concisa, mas descriptiva. Utilize fonte Times New Roman tamanho 10, com espaçamento de 1,0, centralizado. As figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos sequencialmente no texto, precedidas pela palavra "Figura". Por exemplo: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc. A fonte da citação deve ser simples, situada abaixo da figura de forma centralizada, utilizando a fonte Times New Roman tamanho 10.

Por exemplo figura:

Figura 1. Mapa das bacias hidrográficas do Brasil.



Fonte: Escoladegeografia, 2011.

Tabela 1. Listagem parcial de loteamentos implantados.

Tabela 1. Loteamento parcial de lotesamentos implantados.			
Nº	Nome do bairro	Área (m ²)	Ano
1	Jardim América	1.091.118	1915
2	Anhangabaú	170.849	1917
3	Butantan	2.341.379	1918
4	Alto da Lapa e Bela Aliança	2.126.643	1921
5	Pacaembu	998.130	1925
6	Alto de Pinheiros	3.669.410	1925
7	Vila América	186.200	1931
8	Vila Nova Tupi	180.000	1931

Fonte: Arquivo da companhia city, sem data.

Quadro 1. Resultados.

Quadro 1. Resultados.	
RESULTADO	CONCURSO
3 ausentes	Técnico-Administrativo
3 deferidos	em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve	Docente do Magistério Superior

candidatos autodeclarados.	
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
34 ausentes 39 deferidos 1 indeferido – entrou com recurso e foi deferido	Técnico-Administrativo em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
7 ausentes 10 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figuras censuradas (íntimas), manter as tarjas se o autor mandar assim. mas caso ele não tenha colocado nas partes íntimas, manter como ele mandou. Apenas cuidar com imagem do paciente.

Imagens tirada de pessoas tambem devem ter a tarjas no rosto considerado a proteção da identidade com o respeito à dignidade e à liberdade individual.

Figura 2. Reunião.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

2.2 SUBTÍTULO DE SEÇÕES

Os títulos devem estar em caixa alta, em negrito, fonte Times New Roman, tamanho 12.

Os subtítulos devem estar em caixa alta, sem negrito, fonte Times New Roman, tamanho 12.

Seguindo o exemplo:

Tabela 2. Sequência de formação de títulos.

Tipo	Formato
Título da seção primária	1 INTRODUÇÃO

Título da seção secundária	1.1 TIPO DE PESQUISA
Título da seção terciária	1.1.1 Definição de conceitos
Título da seção quaternária	1.1.1.1 Opções de conceitos
Título da seção quinária	1.1.1.1.1 Negrito e em itálico
Título da seção senária	1.1.1.1.1.1 Sem negrito e itálico

Fonte: Revista DELOS, 2024.

As citações dentro do corpo do trabalho devem seguir as normas da ABNT.

2.3 CITAÇÃO NO TEXTO

O autor deve ser citado entre parênteses pelo sobrenome, separado por vírgula da data de publicação (Barbosa, 1980). Se o nome do autor estiver citado no texto, indica-se apenas a data entre parênteses: Morais (1995) assinala... Quando se tratar de citação direta (transcrição literal do texto original) especificar página(s), essa(s) deverá(ão) seguir a data, separada(s) por vírgula e precedida(s) de p. (Mumford, 1949, p.513). As citações de diversas obras de um mesmo autor, publicadas no mesmo ano, devem ser discriminadas por letra minúscula após a data, sem espaçoamento (Peside, 1927a) (Peside, 1927b). Quando a obra tiver dois ou três autores, separa-se por ponto e vírgula (Oliveira; Leonardo, 1943) e, quando tiver mais de quatro autores, indica-se o primeiro seguido da expressão *et al.* (Gille *et al.*, 1960). Citações até 3 linhas devem vir entre aspas, seguidas do nome do autor, data e página. Com mais de três linhas, devem vir com recuo de 4 cm na margem esquerda, corpo menor (fonte10), espaço simples e sem aspas, também seguidas do nome do autor, data e página. As citações em língua estrangeira devem ser apresentadas na mesma língua do texto e na chamada de citação apresentar a indicação tradução nossa. Em nota de rodapé apresentar a citação em sua língua original. As expressões latinas (idem, ibdem, passim, loco citato, e sequentia) assim como a expressão confira (Cf.) não podem ser utilizadas em chamadas de citação no corpo do texto. As expressões *apud* e *et al.* podem ser utilizadas no corpo do texto e em itálico. Seguem abaixo alguns exemplos de citações:

2.3.1 Citação direta, com mais de três linhas

Recuo de 4 cm

Tamanho da fonte 10

Espaçamento simples

Deve-se deixar um espaço de 1,5 entre o restante do texto e a citação.

O alinhamento deve ser justificado.

Por exemplo:

Harvey (1993, p. 112) acrescenta a tudo isso mais um fator,

[...] enquanto abre uma perspectiva radical mediante o reconhecimento da autenticidade de outras vozes, o pensamento pós-moderno veda imediatamente essas outras vozes o acesso a fontes mais universais de poder, circunscrevendo-as num gueto de alteridade opaca, da especificidade de um ou outro jogo de linguagem.

2.3.2 Citação direta, com menos de três linhas

Segundo Prunes (2000, v. 2, p. 647-648) “a inconformidade dos demandantes, sustentado laudo pericial técnico [...].”

2.3.3 Citação indireta

Quando se faz uma citação indireta, é preciso indicar, inicialmente, o **sobrenome do autor e depois a data de publicação da obra**. Não é obrigatória a indicação da página do trecho citado. Veja exemplos de citação indireta com apenas um autor a seguir:

Por exemplo:

Conforme Herculano (2021), para gerar tráfego orgânico é fundamental o uso de técnicas de otimização.

Conforme Herculano (2021, p. 409), o marketing de conteúdo consiste, entre outras coisas, em escrever textos com autoridade no assunto (**exemplo com indicação da página, que não é obrigatório**).

A visibilidade na internet é, muitas vezes, gerada pelo investimento em marketing digital (Herculano, 2021).

Além disso, deve-se seguir a formatação da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Em relação à ABNT, a citação indireta se diferencia bastante da direta, pois deve ser escrita “normalmente”, ou seja, conforme o restante do corpo do texto. Veja a lista de normas:

Fonte Times New Roman;

Tamanho 12;

Espaçamento entre linhas de 1,5;

Inserção do sobrenome do autor e ano de publicação da obra entre parênteses.

Como foi possível visualizar acima, a **citação indireta deve ser escrita conforme o restante do corpo do texto**. A única diferença é somente a “adição” do sobrenome do autor e do ano de publicação da obra entre parênteses.

2.3.4 Citação indireta dois autores

Quando a citação é de vários autores diferentes, é preciso inserir os seus sobrenomes separados por “ponto e vírgula” e seguidos dos anos de publicação da obra. A ordem dos sobrenomes deve ser cronológica e crescente. Veja como deve ser feito:

Por exemplo:

De acordo com diversos autores (Herculano, 1996; Holanda, 2010), o marketing digital é importante para o crescimento...

O marketing digital auxilia o crescimento das empresas (Herculano, 1996; Holanda, 2010).

2.3.5 Citação indireta de várias obras

Quando a citação é do mesmo autor, mas de várias obras diferentes, os anos devem ser separados por vírgulas, como é mostrado abaixo.

Por exemplo:

O marketing digital pode melhorar a comunicação entre marca e público (Herculano, 1996, 2016, 2018).

Conforme Herculano (1996, 2016, 2018), o marketing digital é uma boa estratégia para divulgação de um novo produto.

2.3.6 Citação indireta de mais de quatro autores na mesma obra

Quando uma obra possui **mais de quatro autores**, recomenda-se usar a expressão “*et al.*” ou “*e col.*”, seguida do ano de publicação. Isso serve para não precisar escrever os sobrenomes de todos os escritos do trabalho.

Por exemplo:

De acordo com Herculano *et al.* (2018) A publicação nas mídias sociais é uma nova forma de tornar uma empresa mais visível no mercado.

A publicação nas mídias sociais envolve a inserção de artes no feed e nos stories (Herculano et al, 2018).

2.3.7 Citação do autor com mais de uma obra publicada no mesmo ano

Esse tipo de citação deve ser feita quando são citadas **obras publicadas em anos diferentes do mesmo autor**.

Usam-se letras minúsculas, em ordem alfabética a partir da letra a, logo após a data.

Por exemplo:

As mídias sociais tornam as empresas mais visíveis (Herculano, 1998a).

De acordo com Herculano (1998a, 1998b), as mídias sociais tornam as empresas mais visíveis.

2.3.8 Método de citação numérica

Esse é um método de citação indicado por números, como o nome já diz. Veja o exemplo logo abaixo, conforme a ABNT:

Por exemplo:

Conforme Herculano, o marketing digital é uma estratégia capaz de construir um público-alvo qualificado para a marca (2);

Conforme Herculano, as estratégias SEO podem ajudar no crescimento de uma marca².

3 METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delineia os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

3.1 EQUAÇÃO E FÓRMULAS

Em meio a um texto, as fórmulas e equações devem ser representadas em linha. Deve-se usar um espaçamento maior, que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros); Quando apresentadas fora do parágrafo, são alinhada a esquerda, se houver várias fórmulas ou equações deve-se identifica-las com algarismos arábicos sequenciais ao longo do texto e entre parênteses () na extremidade direita da linha, quando divididas em mais de uma linha por falta de espaço as equações ou formulas devem ser interrompidas antes do sinal de igual “=” ou depois dos sinais de adição, subtração.

Exemplo de equação:

$$d(AB) = \frac{dV}{dH} \times 100 \quad (1)$$

onde:

$d(AB)$ = declividade expressa em porcentagem

dV = distância vertical (equidistância)

dH = distância horizontal

Exemplo de fórmulas:

$$\begin{matrix} 1 \\ 5 \\ 2 \end{matrix}) \quad \begin{matrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{matrix} = (\quad (2)$$

3.2 MARCADORES

Os Marcadores são divisões enumerativas referentes a um período do parágrafo. Observa-se a seguinte configuração:

- a) o texto anterior ao primeiro marcador termina com dois pontos;
- b) iniciam-se no recuo de parágrafo e são escritas com o entrelinhamento normal;
- c) são enumeradas com letras minúsculas ordenadas alfabeticamente, seguidas de sinal de fechamento de parenteses. Se a quantidade de marcador exceder a quantidade de letras do alfabeto, use letras dobradas: aa), ab), ac), etc.;
- d) o texto do marcador inicia-se com letra minúscula, exceto no caso de começar com nomes próprios, são encerradas com ponto e vírgula, exceto a última que é encerrada com ponto.

Como no exemplo abaixo:

- a) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- b) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- c) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões de um artigo devem ser apresentados de maneira clara e organizada, com base nos dados coletados e nas análises realizadas durante o estudo. Inicialmente, os resultados devem ser apresentados de forma objetiva e concisa, utilizando tabelas, gráficos e estatísticas, se aplicável, para destacar as principais descobertas. Em seguida, na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e prática.

Além disso, são discutidas as limitações do estudo e possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam fundamentados em evidências sólidas e que contribuam significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado.

5 CONCLUSÃO

A conclusão de um artigo deve sintetizar os principais achados do estudo de forma sucinta, destacando as contribuições significativas para o campo de pesquisa. Deve reiterar os objetivos do estudo e resumir as descobertas mais importantes, enfatizando sua relevância e implicação prática ou teórica.

AGRADECIMENTOS

Seção opcional, onde o autor pode agradecer às agências financiadoras, ou outro tipo de agradecimento aplicável.

REFERÊNCIAS

Aqui estão exemplos de referências, fonte e espaçamentos de acordo com as normas da ABNT. Lembre-se de que esses exemplos são simplificados, e você deve adaptá-los conforme as especificações da sua instituição e da norma ABNT mais recente. Com a formatação da fonte Times New Roman, Tamanho 12, Espaçamentos simples e alinhado a esquerda. As referências bibliográficas devem ser colocadas em ordem alfabética.

Livros com apenas um autor

SOBRENOME, Nome. **Título**: subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local de publicação: Editora, ano de publicação da obra.

Exemplo:

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Livro com até três autores

SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome. **Título**: subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

ARUZZA, C.; BHATTACHARYA, T.; FRASER, N. **Feminismo para os 99%**: um manifesto. São Paulo: Boitempo, 2019.

Livro com mais de três autores

SOBRENOME, Nome *et al.* **Título**: subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

DILGER, G. *et al.* **Descolonizar o imaginário**: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Roxa Luxemburgo, 2016.

Referência da Constituição Federal ou Estadual

LOCAL. Título (ano). **Descrição**. Local do órgão constituinte, ano de publicação.

Exemplo:

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

Artigo de periódico ou revista

SOBRENOME, Nome abreviado. Título do artigo. **Título da Revista**, Local de publicação, número do volume, páginas inicial-final, mês e ano.

Exemplo:

KILOMBA, G. A máscara, **Revistas USP**, n. 16, p. 23-40, 2016.

Artigo em um evento

SOBRENOME, Nome. Título do trabalho apresentado. *In: TÍTULO DO EVENTO*, nº do evento, ano de realização, local (cidade de realização). Título do documento (anais, resumos, etc). Local: Editora, ano de publicação. Páginas inicial-final.

Exemplo:

SILVA, J. A contribuição de Paulo Freire na Pedagogia. *In: JORNADA DE PEDAGOGIA*, nº 3, 2019, Florianópolis. Resumos. Florianópolis: Editora X, 2020, p. 20-50.

Referência de monografia, dissertação ou tese

SOBRENOME, Nome. **Título**: subtítulo (se houver). Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (área de concentração) – Instituição, Local, ano da defesa.

Exemplo:

CARNEIRO, A. S. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Curso de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ANEXO II – Aceite de Submissão ao Periódico “Revista Desarrollo Local Sostenible”



Ellen Cristina Gaetti Jardim <ellen.jardim@ufms.br>

[delos] Decisão editorial

Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible <contato@revistadelos.com>
Para: Ellen Cristina Gaetti Jardim <ellen.jardim@ufms.br>

29 de outubro de 2025 às 16:51

Prezada Ellen, boa tarde!

Recebemos o artigo, formulário e comprovante com sucesso!

A publicação de seu artigo está prevista para acontecer em até **7 dias úteis**.

Assim que a publicação for concluída, enviaremos uma notificação por e-mail acompanhada da Declaração de Publicação.

*Informamos que os arquivos enviados nesta mensagem serão considerados como versão final para publicação. Caso haja necessidade de alterações após este envio, elas poderão estar sujeitas à cobrança adicional.

Qualquer dúvida, permanecemos à disposição!

Atenciosamente,
Equipe Editorial
Revista DELOS
WhatsApp: (41) 99671-2565

Informamos que estamos enfrentando instabilidade em nossa plataforma de atendimento via WhatsApp. Pedimos, por gentileza, que toda a comunicação seja realizada exclusivamente por e-mail até que o serviço seja normalizado. Nossa equipe está trabalhando para restabelecer o atendimento o quanto antes. Agradecemos a compreensão!

Em ter, out 28, 2025 às 20:57, Ellen Cristina Gaetti Jardim <ellen.jardim@ufms.br> escreveu:

Boa noite, anexo o que foi solicitado. Agradeço a oportunidade em Revista de alta qualidade.

At.te.,

Profa Ellen C. Gaetti Jardim

