



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

AMANDA LARISSA OIVEIRA DA SILVA

IMPLANTES EM PACIENTES IRRADIADOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Recife

2023

AMANDA LARISSA OLIVEIRA DA SILVA

IMPLANTES EM PACIENTES IRRADIADOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Fonseca Menezes Filho

Recife

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Amanda Larissa Oliveira da.

IMPLANTES EM PACIENTES IRRADIADOS: UMA REVISÃO DE
LITERATURA / Amanda Larissa Oliveira da Silva. - Recife, 2023.

33

Orientador(a): Paulo Fonseca Menezes Filho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2023.

Inclui referências, anexos.

1. Implantes Dentários. 2. Radioterapia. 3. Neoplasias Bucais. 4.
Osseointegração. 5. Reabilitação Bucal. I. Filho, Paulo Fonseca Menezes.
(Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

AMANDA LARISSA OLIVEIRA DA SILVA

IMPLANTES EM PACIENTES IRRADIADOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: 04/04/2023.

BANCA EXAMINADORA

**Profa. Dra. Mariana Fampa Fogacci /
UFPE**

**Profa. Dra. Viviane Afonso Mergulhão /
UFPE**

**Prof. Dr. Paulo Fonseca Menezes Filho /
UFPE**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, ao meu Pai perfeito e imutável: Deus! Obrigada Jesus por me acompanhar em cada passo, sem sua presença jamais estaria aqui e seria quem sou.

Ao meu pai, Edmilson Silva que se dedica todos os dias para me ver feliz e me apoia em todos os meus sonhos, meu maior incentivador e exemplo, o qual quero seguir, te amo sem limites.

A minha mãe, Cineide Oliveira por toda dedicação e amor, obrigada por toda educação e entrega, sem seu apoio não estaria aqui, te amo sem limites.

Ao meu amado irmão Arthur, que sonha comigo e me faz feliz com todo amor de uma criança deixando meus dias mais felizes.

Ao meu namorado, Gabriel Moreira, por todo amor e por fazer meus dias felizes me apoiando sempre em cada passo, amo-te.

As minhas tias, Ceça, Gal, Socorro, Vinha e Flávia, que, com muito amor, me incentivam em todos os meus sonhos e se fazem presentes deixando a trajetória mais leve, amo-as infinitamente.

As minhas amigas, Thialys e Layanna, a minha prima Nathália, pela amizade, por serem presentes em minha vida, por todo apoio e por sonharem comigo.

A minha dupla Jadson Santana, por toda amizade, parceria e amor. A trajetória acadêmica foi mais leve ao seu lado.

A minha amada amiga Nicole Nunes, por abençoar meus dias com sua presença doce e leve, e toda sua família pelo acolhimento e amor, vou leva-los para a vida, sem dúvidas!

A pessoa de Josélia, por todo carinho e cuidado no dia a dia com suas comidas deliciosas, obrigada por tanto amor!

Ao meu amigo Jonantham Kleber, pela amizade, apoio e parceria na caminhada, louvo a Deus por sua vida e família.

Aos meus sogros, Rejane Maria e Carlinhos, por todo apoio, amor e torcida em cada passo meu. Louvo a Deus por eles, amo-os!

Ao professor Paulo Fonseca, pela maestria na orientação deste TCC, sua dedicação e profissionalismo me inspiram.

A UFPE e a todos os trabalhadores que cooperam todos os dias para a construção de bons profissionais. Sou grata por todos que me rodeiam e fazem da vida acadêmica um lugar de conhecimento e desenvolvimento.

Por fim, ao Pastor Manoel Leite e todos os irmãos em Cristo, obrigada pelas orações e apoio em cada passo. Em especial, a pessoa de Perpétua Souza, suas orações me fortalece sempre, obrigada por tanto amor!

A Deus Seja a Glória!

RESUMO

O planejamento e instalação de implantes em pacientes irradiados é um desafio aos implantodontistas. As limitações existentes levantam a discussão se é aconselhável ou não submeter esses pacientes à reabilitação com implantes. O objetivo desse estudo é especificar limitações para instalação de implantes em pacientes irradiados, descrever as terapias alternativas que diminuem o risco de complicações pós-operatórias e avaliar repercussões clínicas do prognóstico de tratamentos realizados nesses pacientes. Foi realizada uma revisão de literatura na qual foram analisados artigos das bases de dados: medline, pubmed, lilacs, bvs nos últimos 5 anos. Foram selecionados 30 artigos para essa revisão. Existe a limitação na literatura, quanto as terapias alternativas na prevenção de Osteorradionecrose(ORN) em osso irradiado. A ozonioterapia encontra-se em debate sobre sua utilização, já o laser de baixa intensidade age com diminuição do risco de complicações pós-operatórias, mas, o padrão ouro está no protocolo de Pentoxifilina com Tocoferol previamente ao tratamento cirúrgico com excelentes resultados. A literatura advém bons resultados aos pacientes irradiados submetidos a instalação de implantes, entre 60% a 90% de sucesso no prognóstico. É necessário porém, um estudo detalhado sobre a viabilidade da instalação em cada caso tendo em vista as contraindicações encontradas nesse trabalho.

Palavras-chave: Implantes Dentários; Radioterapia; Neoplasias Bucais; Osseointegração; Reabilitação Bucal.

ABSTRACT

Implant dentistry presents a significant challenge when planning and installing implants in irradiated patients. The existing limitations raise concerns and debate over whether it is advisable to proceed with implant rehabilitation in these patients. This study aims to specify the limitations for implant installation in irradiated patients, describe alternative therapies that can reduce the risk of postoperative complications, and evaluate the clinical outcomes of treatments performed in these patients. To achieve these objectives, we conducted a comprehensive literature review, analyzing articles from various databases, including Medline, PubMed, Lilacs, and BVS, published within the last five years. For this review, we carefully selected thirty articles. However, we found a significant limitation in the literature regarding alternative therapies for preventing osteoradionecrosis (ORN) in irradiated bone. While ozone therapy is still under debate, low-intensity laser therapy has shown promising results in reducing the risk of postoperative complications. Nevertheless, the gold standard for preventing ORN remains the protocol of Pentoxifylline with Tocopherol prior to surgical treatment, which has consistently demonstrated excellent outcomes. Literature demonstrates promising outcomes for irradiated patients who undergo implant installation, with success rates ranging from 60% to 90% in the prognosis. However, it is crucial to conduct a detailed assessment of the viability of implant installation for each case, considering the contraindications outlined in this work.

Keywords: Dental Implants; Radiotherapy; Oral Neoplasms; Osseointegration; Oral Rehabilitation.

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO.....	11
2OBJETIVOS.....	13
2.1GERAL.....	13
2.2 ESPECÍFICOS.....	13
3MÉTODOLOGIA.....	14
4REVISÃO DA LITERATURA.....	15
4.1RISCO ÓSSEO.....	15
4.1.1 DOSE DE RADIAÇÃO	15
4.1.1.1 OSTEORRADIONECROSE.....	16
4.1.1.2PACIENTES FUMANTES E IRRADIADOS.....	17
4.1.1.3NECESSIDADE DE ENXERTO ÓSSEO.....	17
4.2TERAPIAS ALTERNATIVAS.....	18
4.2.1 USO DA PENTOXIFILINA E TECOFEROL NA PREVENÇÃO DE ORN	18
4.3.2 OZONIOTERAPIA.....	19
4.3.3 LASER DE BAIXA INTENSIDADE.....	20
5DISCUSSÃO.....	20
6CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	25
ANEXO.....	30

1. INTRODUÇÃO

A segunda principal causa de morte no mundo segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), se dá por consequência do câncer. Apenas no Brasil, segundo Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima-se aproximadamente 483.590 novos casos para o ano de 2023, mas com número de sobrevivência em aumento devido a diagnósticos precoces e tratamentos cada vez mais eficazes.¹

A Radioterapia (RT) e quimioterapia são tratamentos de maior escolha para quadros de câncer que demonstra efeitos satisfatórios na contenção das células cancerígenas. Assim, visto que existe uma infinidade de modalidades da doença, muitos desses pacientes precisarão de suporte odontológico.²

Isso porque as consequências da irradiação e ressecção cirúrgica torna a atuação do profissional ainda mais necessária, principalmente em casos de câncer em cabeça e pescoço. A maioria dos pacientes pode apresentar defeitos nos tecidos moles e duros que resultarão em incapacidade funcional desde a mastigação até a fala. A reabilitação desse paciente com próteses removíveis ou totais pode se tornar quase impossível em casos onde houve recessão cirúrgica, devido a alteração anatômica e o fluxo salivar diminuído também pode ser um fator importante porque irá diminuir a retenção das próteses.^{2,3}

A instalação de implantes dentários se torna uma opção a se considerar, visto que, muitas vezes é necessário melhorar a capacidade mastigatória em áreas desdentadas, o que vai ofertar ao paciente uma melhor qualidade de vida. Diante disso, há um consenso na comunidade científica sobre os efeitos da RT nas células que outrora estava em condições saudáveis. Já se sabe que os efeitos colaterais que acometem a cavidade oral comuns a RT estão destacados com mucosite, xerostomia, distúrbios musculares, trismo, disgeusia, surgimento de doenças oportunistas, aumento de susceptibilidade a cárie dentária e risco de osteorradionecrose.^{4,5}

A consequência da RT sobre o tecido ósseo está na diminuição dos vasos sanguíneos deixando-o hipóxico, o que pode ser uma possível explicação a quadros de osteorradionecrose. Essa, descrita na literatura como necrose isquêmica do tecido ósseo sem sintomatologia aparente, pode ser ocasionada também por traumatismos e procedimentos invasivos, até anestésicos com intensos vasoconstrictores no processo cirúrgico, sendo fatores importantes a debater antes da reabilitação de um paciente, sabendo que o mesmo é portador de tecido ósseo e de defesa em fragilidade.⁶

As técnicas de radiação, a colocação de implantes de forma tardia ou imediata a RT, a presença de tecido ósseo enxertado podem alterar ou não o prognóstico em relação a osseointegração dos implantes. Mas, é certo que a reabilitação oral é fundamental a qualquer paciente com perda dentária, porém, o paciente irradiado irá exigir ao profissional cuidados especiais. Um consenso publicado em 1988 afirmava que a radioterapia é contraindicação para instalação de implantes, isso devido ao alto risco de osteorradionecrose, principalmente, em dosagens superiores a 50 Gy, entretanto, com novos estudos essa contraindicação não se torna obrigatória, porém, deve-se analisar muitos fatores na decisão de instalar ou não implantes em estruturas ósseas que já foram previamente irradiadas.^{8,9}

Diante disso, entende-se que há uma categoria de pacientes que após o tratamento de câncer, irão aos consultórios odontológicos buscando alternativas eficazes de reabilitação. Caberá ao profissional o conhecimento assertivo sobre sua conduta clínica, visto que, a comunidade acadêmica irá debater cada vez mais a confiança em instalar ou não implantes em osso irradiado, sendo além de um desafio, uma reabilitação complexa. O objetivo desse estudo visa realizar uma revisão de literatura sobre as possíveis limitações na instalação de implantes em pacientes irradiados.¹⁰

2. OBJETIVOS

Objetivo geral:

- Realizar uma revisão de literatura sobre as possíveis limitações para a instalação de implantes em pacientes irradiados

Objetivo específico:

- Especificar os tipos de limitações mais comuns
- Especificar terapias alternativas que diminuam o risco de complicações pós-operatórias
- Avaliar repercussões clínicas dos pacientes oncológicos irradiados que receberam implantes, complicações e sucesso terapêutico.

3. METODOLOGIA

Para elaboração da pesquisa bibliográfica do tipo revisão narrativa foram analisados artigos encontrados na base de dados: medline, pubmed, lilacs, bvs, no últimos 5 anos, nos idiomas inglês, espanhol e português, por meio dos títulos e resumos. Com os descritores: implantes dentários; radioterapia; neoplasias bucais; osseointegração; reabilitação bucal (dental implants; radiotherapy; oral neoplasms; osseointegration; oral rehabilitation). A pesquisa bibliográfica foi realizada durante o mês de janeiro de 2023. Foram excluídos todos os artigos fora do grupo de estudo específico que não contemplam os critérios de inclusão de artigos publicados em revista qualis A1, A2, A3, B1 e B2, últimos 5 anos, que relataram sobre implantes e osso irradiado, chegando a um total de 30 artigos. Foi realizada uma revisão de literatura com ênfase nas possíveis limitações para a instalação de implantes em pacientes irradiados.

4. REVISÃO DE LITERATURA

Pacientes irradiados fazem parte da rotina clínica cada vez em mais frequência. O tratamento de RT contempla a porcentagem de 40% dos casos de cura de câncer, mas, efeitos acumulativos nos tecidos sadios são comuns. Estudos sugerem a colocação do implante antes da RT, reconhecendo que após a irradiação haverá aumento no risco de osteorradionecrose, prolongamento no tempo para reabilitação, além da natureza óssea, que estará imprevisível à osseointegração.¹¹

Mas, nem sempre a instalação de implantes antes do tratamento da radioterapia será possível, pode também haver o fluxo desses pacientes, que após um tratamento de câncer, chegará ao consultório odontológico em busca de uma reabilitação efetiva. Para o profissional fica o questionamento: “quais são as possíveis limitações na instalação do implante no paciente irradiado?”. Entendendo as limitações e riscos possíveis na falha do implante, o profissional fará uma escolha mais assertiva e confiante, oferecendo ao paciente alternativas eficazes para a reabilitação.¹²

4.1 RISCO ÓSSEO

As doses de radiação ionizante geram alterações no tecido ósseo como a diminuição na atividade de remodelação óssea, além da capacidade regenerativa. Há também uma alteração pela diminuição da clonogenicidade dos osteoblastos (células produtoras de tecido ósseo), fazendo com que células osteoclásticas (células que executam reabsorção óssea) estejam no local irradiado por consequência do desequilíbrio de citocinas e fatores de crescimento. Assim, o desequilíbrio entre formação e reabsorção óssea podem gerar um impacto deletério no período de osseointegração do implante ao decorrer do tempo.^{3,12}

4.1.1 DOSE DE RADIAÇÃO

Estudos afirmam que o momento da RT altera o resultado na sobrevida do implante. Entende-se que a instalação do implante após RT tem maior índice de falha, isso porque sem dose de radiação há uma osseointegração previsível após instalação do implante. Mas, há relatos na literatura acerca da dose de radiação concluindo que doses em 50-60Gy não gerou resultados negativos à osseointegração, não existindo nenhum registro de falha em doses abaixo de 45Gy em implantes colocados antes ou depois da irradiação. Estudos também afirmam que a sobrevivência do implante também depende da dose de radiação.^{2,5,1}

Preconiza-se atualmente que as diferentes técnicas para irradiação não alteram resultados de reabilitação com implantes, mas, documentando o risco maior de falha para pacientes com dose de 65Gy ou mais, sendo uma possível contra indicação na instalação de implantes, isso devido a diminuição na eficiência a cicatrização.^{8,10}

Um estudo relatou 525 implantes instalados em 105 pacientes que receberam doses de RT, variando de 50-70Gy em 72 pacientes. A taxa de falha dos implantes foi de 5% com 26 implantes falhando no total, onde se conclui que a RT não afetou significativamente a sobrevida do implante, o que supõe uma possível abertura a instalação de implantes, visto que o risco se torna equivalente a um paciente não irradiado mas, portador de outros fatores de risco.²

4.1.1.1 OSTEORRADIONEKROSE

A osteorradionecrose (ORN) é considerada um efeito colateral grave causado pela radioterapia, principalmente após tratamentos de tumores em cabeça e pescoço. O risco de ORN se justifica ao fato de que o osso se torna hipovascular, hipóxico gerando hipocelularização tecidual, ou seja, a diminuição do número de osteócitos com suspensão da atividade osteoblástica, que é mais evidenciado na fase posterior a RT.^{3,12}

Quadros de ORN são mais comuns à mandíbula por haver menor vascularização além de ser caracterizado por um tecido mais compacto que

a maxila, isso gera um aumento na dose de radiação absorvida. Como já é comum a ciência, entende-se que o quadro de hipóxia e hipovascularização trará o cenário de destruição de osteócitos e ausência de osteoblastos.^{3,7}

É importante analisar que a ORN pode ser desenvolvida também por traumatismo gerado por próteses dentárias e procedimentos cirúrgicos como exodontia e instalação de implantes, mas, preconiza-se que tais procedimentos sejam realizados após suspensão de tratamento oncológico, pois a falta de osteoblastos e vasos sanguíneos poderão ser vitais a ocorrência de ORN, por isso estudos recomendam a espera de 6 a 12 meses para colocação de implantes após RT, diminuindo consideravelmente a frequência de casos de ORN.^{13,14}

4.1.1.2 PACIENTES FUMANTES E IRRADIADOS

A influência do tabagismo já é comum a comunidade acadêmica, há uma associação do tabaco com a perda óssea alveolar e periodontite contraindicando portanto a instalação de implantes em pacientes tabagistas. Há também relatos na literatura, no qual pacientes que além de fumantes passaram por irradiação apresentam alto índice em casos de falha de implantes, alguns estudos relatam índice de 100%. É importante analisar que apenas a RT não se torna contraindicação comum a literatura, porém quando associada ao fumo, as taxas de sucesso dos implantes são acometidas, pois, pacientes fumantes já são normalmente, portadores de doença periodontal.^{15,16}

4.1.3 NECESSIDADE DE ENXERTO ÓSSEO

A necessidade de enxerto ósseo se dá conforme o grau de reabsorção óssea, depende diretamente da espessura óssea ou altura. É indicado o enxerto ósseo quando há um volume insuficiente para instalação de implantes, quando o resultado estético for mais satisfatório com o enxerto e sempre que houve vantagens biomecânicas. Por mais que hajam poucos

estudos, a literatura relata alterações médias de 0,9mm de diminuição da crista óssea em pacientes irradiados, após 2 anos. Com o passar do tempo, a altura e volume ósseo podem ser cada vez mais reabsorvidos, havendo a necessidade de enxerto ósseo.^{5,7}

Vale salientar que não apenas a RT pode comprometer a sobrevida do implante, mas, o estado periodontal também, assim, é necessário verificar a viabilidade de enxerto nesses pacientes.^{4,5,9}

Um estudo relata amostra de 40 pacientes, no qual 31 receberam enxerto ósseo, com 133 implantes em osso enxertado e 18 implantes em osso nativo, 15 pacientes receberam implantes em área irradiada. Houve falha de 28 implantes, onde o principal motivo foi a falta de osseointegração seguido de periimplantites. Mas, apesar dos dados a sobrevida do implante no 1,2 e 5 anos foi de 96%, 87% e 81% respectivamente. Com base nos dados, vale ao profissional a análise individual do paciente para instalação do enxerto, que pode sim ter chances elevadas de sucesso.¹⁰

4.2 TERAPIAS ALTERNATIVAS

4.3.1 USO DA PENTOXIFILINA E TOCOFEROL NA PREVENÇÃO DE ORN

O uso da pentoxifilina já é descrito na literatura como um medicamento que neutraliza o estabelecimento de fibrose gerada pela irradiação, além de ser um medicamento que propõe melhora na viscosidade de fluxo sanguíneo com boa progressão dos tecidos afetados. Sendo usada no tratamento de distúrbios vasculares, o uso da pentoxifilina ampliou para prevenção de ORN, visto que irá aumentar a perfusão dos microvasos e agir contra alguns mediadores inflamatórios com TNF- α , ocasionando uma inibição na reação inflamatória, mas, o aumento das collagenases, diminuindo a resposta inflamatória enquanto aumenta a flexibilidade dos eritrócitos com aumento no potencial de coagulação.^{17,18}

Já o tocoferol é relatado como similar à vitamina E, caracterizado como antioxidante com eliminação das espécies reativas de oxigênio. É descrito também o efeito sinérgico positivo na evolução de lesões fibróticas e inflamatórias, eliminação de espécies reativas de oxigênio, ajuda no desenvolvimento de genes pro colágenos que diminuem a fibrose sob estresse de oxigênio. O uso da pentoxifilina com o tocoferol já é utilizado para prevenção de ORN como agentes antifibróticos, com relatos de sinais de cicatrização, melhora da dor, consolidação óssea, ausência de exposição óssea intraoral, resolução de fístula e união óssea após uso dos medicamentos.^{17,19}

O protocolo medicamentoso varia conforme os autores, mas, o mais relatado na literatura é segundo Owosho que admite o seguinte protocolo²⁰:

- Antibiótico: Amoxicilina 500mg e Metronidazol 400mg (caso haja alergia a Penicilina, usa-se Clindamicina 600mg) de 8 em 8 horas por 10 dias com início de 48 horas antes do procedimento cirúrgico.
- Pentoxifilina: 400mg por 8 em 8h por 30 dias com início no dia da cirurgia.
- Tocoferol: 400 UI de 8 em 8h por 30 dias ou 1000 UI a cada 24hrs com início no dia do procedimento cirúrgico.
- Clorexidina 0,12%: uso externo de 12 em 12 horas até remoção da sutura, iniciando no dia do procedimento cirúrgico.

O uso de tais medicamentos trazem a estatística de sucesso elevado do protocolo medicamentoso previamente a exodontias e instalação de implantes atuando diretamente na prevenção de ORN. As vantagens de tal protocolo vai desde o baixo custo a neoformação óssea e atuação direta no processo de regeneração óssea.^{17,18,19,20}

4.2.2 OZONIOTERAPIA

A Ozonioterapia pode ser associada como terapia alternativa para auxiliar no processo de instalação de implantes, pois age em nível celular e atua em quadros de inflamação e infecção em estágio agudo ou crônico. O

meio de administração pode ser por gás ozônio, água ozonizada ou óleo de girassol ozonizado e irá por meio de sua ação analgésica e anti-inflamatória gerar uma baixa na produção de mediadores inflamatórios e auxílio na reparação tecidual. Já é comum o uso da Ozonioterapia em quadros de ORN, pois apenas a terapia antibiótica não gera efeitos tão resolutivos.²¹

Porém, não apenas no tratamento, mas, utilizar esse meio de terapia adicional gera efeitos positivos com a prevenção de necrose após a instalação de implantes. Um estudo concluiu diminuição no grau de toxicidade gerada pela RT após Ozonioterapia, em pacientes irradiados o tratamento diminuiu sequelas comuns a RT e ofereceu ao pacientes melhor qualidade de vida e com melhora significativa em condição de reparo de pacientes irradiados.^{21,22}

Apesar de bons resultados, há também autores que questionam o uso da ozonioterapia, no qual relata-se muitos efeitos colaterais como perda auditiva, alterações visuais e convulsões, sendo também contraindicado em pacientes com asma, Esferocitose congênita ou claustrofobia, sendo atualmente uma forma terapêutica que entra em discussão sobre a viabilidade do seu uso.¹⁷

4.3.3 LASER DE BAIXA INTENSIDADE

O uso do laser de baixa intensidade ou fotobiomodulação abrange uma variedade de fonte de luz não ionizante, como laser e diodos emissores de luz (LEDs) no espectro visível de luz vermelha e infravermelha em dose muito baixas. Essa medida terapêutica tem efeito bioestimulante com ação analgésica e anti-inflamatória pois age dentro das células com aumento na densidade microvascular na área do tecido conjuntivo, o que consequentemente acelera o processo de cicatrização tecidual e reduz o edema pós-operatório.²³

Estudos comprovam a eficácia do laser de baixa intensidade para tratamento de mucosite oral mas também no reparo de enxertos, o que se destaca como fator importante, visto que, há um espaço de estudo quando

se refere a enxerto em osso irradiado. Estudos também afirmam à bioestimulação gerada em tecido ósseo ao redor de implantes o que também possibilita valores de frequência por ressonância e torque de remoção superiores quando se compara a implantes instalados sem irradiação por laser. Assim, sendo com essa modalidade de tratamento é possível minimizar riscos no processo de osseointegração.^{23,24}

O laser de baixa intensidade já é um dos protocolos utilizados como tratamento de complicações pós-operatórias, porém quando usado previamente o procedimento cirúrgico atua na prevenção de quadros como ORN. O laser já foi estudado previamente a instalação de implantes, representando bons resultados, porém, ainda não encontrou estudos referentes ao osso irradiado e sua influência prévia no tratamento, mas, se já representa resultados consideráveis após um processo de ORN, se feito previamente sugere-se que haverá aceleração no processo cicatricial.^{2,11}

5. DISCUSSÃO

Lodders²⁵ afirma a contraindicação para instalação de implantes em osso irradiado. O estudo detalhou a sobrevida a longo prazo (4-9 anos) na reabilitação com implantes com taxa de sucesso de 40,4% em osso irradiado contra a taxa de 61,4% em osso não irradiado. Ambos os grupos relatou-se reconstrução com retalho livre de fíbula vascularizado, afirmando também a taxa de 100% da incidência na falha do implante em pacientes fumantes ativos. Em contrapartida, Laverty² traz resultados significativamente positivos em relação a sobrevida do implante com taxa de 95,5% de sobrevida em osso irradiado ao longo de 5 anos de acompanhamento após procedimento, afirmando que a radioterapia não influencia significativamente na sobrevivência do implante.^{25,2}

Segundo Paiva¹⁷, há também um consenso de que para realizar a decisão terapêutica deve-se analisar a dose de radiação, a higiene oral, diabetes, osteoporose, fumo, sugerindo a colocação de implantes imediatamente após a cirúrgica de ressecção de câncer oral. Porém Moore²⁶,

expõe uma razão entre a probabilidade de chances da taxa de sobrevivência dos implantes entre grupos irradiados e não irradiados de 1,64, o que faz o profissional entender que não necessariamente o osso irradiado é motivo para se contraindicar a instalação do implante.^{17,26}

A sobrevida do implante é exposta por Shokouhi²⁷ como significativamente maior em mandíbula que na maxila e também maior em pacientes não irradiados, mas, Silva⁵ descreve o principal fator que altera a sobrevida do implante sendo o momento da instalação e não necessariamente apenas a RT.^{27,5}

São descritos como fatores de risco à falha do implante por Schweyner²⁸ o tabagismo, RT, diâmetro do implante, diabetes, idade avançada e comorbidades associadas, já outro autor referência o risco maior com defeitos intraorais, mas também, ainda Lidders²⁵ afirma falha de 100% em pacientes irradiados e fumantes ativos, descrevendo nesses casos contraindicação total para o processo de instalação do implante.^{28,25}

Breiko²⁹ discute sobre o tempo de espera para instalação do implante após tratamento oncológico, um estudo afirma uma espera de 12 a 24 meses revelando estatística de 95,7% em 3 anos de sobrevida dos implantes em paciente irradiado e posteriormente com 95,5% em 5 anos de sobrevida, relatando também não apresentar muita diferença estatística significativa na colocação antes ou após RT, já Shokouhi²⁷ indica a colocação de implantes em pacientes irradiados 6 meses após a dose de RT.^{29,27}

Shokouhi²⁷ afirma que a dose de Radiação e o momento da cirurgia são fatores que mostram forte associação com a sobrevida do implante. Já Breiko²⁹ detalha que a dose de radiação pode ser reduzida, o seu efeito potencial em tecido circundante ao implante instalado, demonstra redução de 16% na dose de radiação atrás do implante e aumento de 8% em área a frente do implante, mas, Moore²⁶ que por sua vez, afirma dose média de radiação de 62,7 Gy com sobrevida de 85,5% de sucesso terapêutico em osso irradiado apesar da alta dose de radiação.^{27,29,26}

Vorakulpipat¹⁹ e Moore²⁶ afirmam consequências da RT: xerostomia, alteração anatômica, diminuição da capacidade de cicatrização com fibrose

de partes moles e até vãos, infecções fúngicas, doença periodontal, cárie dentária devido a diminuição do fluxo salivar entre outros. Breiko²⁹ e Loddors²⁵ afirmam não ser contra indicação para reabilitação com base nos implantes, mas, devido as consequências da RT supracitadas a dificuldade na cicatrização óssea causa risco de falha de implante. Schweyenr²⁸ porém descreveu a RT sem quadros de aumento no risco de perda e afirmou o método de reabilitação por meio de implantes, sendo ele uma opção de tratamento confiável.²⁸

As complicações pós-operatórias são comuns e divididas em locais e sistêmicas em 8,6% dos pacientes irradiados, as complicações mais comuns relatado por Laverty³⁰ são nos tecidos moles peri-implantares de todos os pacientes, já Vorakulpiat¹⁹ refere a necrose tecidual e perda de implantes como as mais comuns a osso irradiado. Há relatos também de complicações protéticas comuns a clínica de implantodontia, que nesses casos de paciente pós RT há um prolongamento e atraso no plano de tratamento. Para um planejamento como esse, desafiador, custo alto, longo, nem sempre irá apresentar sucesso podendo portanto, não haver possibilidade de conclusão, devido a falha no implante, periimplantites, condição anatômica desfavorável, entre outros mais graves como a recorrência da doença ou metástase e morte.^{30,19}

6. CONCLUSÃO

As limitações encontradas na literatura para instalação de implantes em pacientes irradiados são:

- Alteração no tecido ósseo,
- Dose de radiação,
- Risco de osteorradioneecrose,
- Pacientes fumantes,
- Necessidade de enxerto ósseo

Para diminuição do risco de complicações pós-operatórias o Cirurgião Dentista pode lançar mão das terapias alternativas como a:

- Ozonioterapia,
- Lazer de baixa intensidade
- Protocolo com pentoxifilina e tocoferol

7. REFERÊNCIAS

1. CARLO SD, ANGELIS FD, QUARATO A, PICOOLI L, POMPA G, BRAUNER E. Timing for implant placement in patients treated with radiotherapy of head and neck. *La Clinica Terapeutica*. 2019;170:345-351. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-31612191>
2. LAVERTY DP, OWEN A, WUBIE BA, HEO G, PARMAR S, MARTIN T, et al. Outcomes of implant-based oral rehabilitation in head and neck oncology patients—a retrospective evaluation of a large, single regional service cohort. *International Journal of Implant Dentistry*. 2019; 5(1):1-12. Disponível em: <https://journalimplantdent.springeropen.com/articles/10.1186/s40729-019-0161-y>
3. OLIVEIRA MCDP, COSTA DV, PORTELA CFT, CAMPOS TPR, OLIVEIRA AH. Head and neck radiotherapy in patients with oral rehabilitation by dental implants: analysis of implant survival. *Brazilian Journal of Radiation Sciences*. 2022;10 (3B):1-16. Disponível em: <https://www.sbpr.org.br/revista/index.php/REVISTA/article/view/1758>
4. ALLAHYARI S. Oral rehabilitation after radiotherapy; a review on prosthetic treatment options. *Journal of Dentomaxillofacial Radiology*. 2021;10(3):6-9. Disponível em: https://3dj.gums.ac.ir/files/site1/user_files_551bf5/somayehallahyari-A-10-384-1-028a254.pdf
5. SILVA IFV, CEPEDA CO, MARIROIG A, LÓPEZ JL, SALA EJ. Survival of dental implants in oncology patients versus non-oncology patients: a 5-year retrospective study. *Brazilian Dental Journal*. 2020; 31(6):650-656. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bdj/a/fThJwLjVnb3r8gYjhwg7pLC/abstract/?lang=en>
6. PANCHAL HP, SHAMSUNDER MG, PETROVIC I, ROSEN EB, ALLEN RJ, HERNANDEZ M, et al. Dental implant survival in vascularized bone flaps: a systematic review and meta-analysis. *Plastic and reconstructive surgery*. 2020;146(3):637. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8435212/>

7. PAPI P, BRAUNER E, DI CARLO S, MUSIO D, TOMBOLINI M, ANGELIS FD, et al. Crestal bone loss around dental implants placed in head and neck cancer patients treated with different radiotherapy techniques: a prospective cohort study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;48(5):691-696. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502718304363>
8. WOODS B, SCHENBERG M, CHANDU a. A comparison of immediate and delayed dental implant placement in head and neck surgery patients. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;77(6):1156-1164. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239119301430>
9. CUÉLLAR CN, RIAL MT, CONDE RA, MARTÍNEZ MA, CUÉLLAR IN, ESCOBER JIS, et al. Functional Outcomes with Facial Artery Musculo-Mucosal (FAMM) Flap and Dental Implants for Reconstruction of Floor of the Mouth and Tongue Defects in Oncologic Patients. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(16):3625. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1231582>
10. MA H, DESSEL JV, SHUJAAT S, BILA M, SUN Y, POLITIS CM et al. Hongyang et al. Long-term survival of implant-based oral rehabilitation following maxillofacial reconstruction with vascularized bone flap. *International journal of implant dentistry*. 2022;8(1):1-11. Disponível em: <https://journalimplantdent.springeropen.com/articles/10.1186/s40729-022-00413-7>
11. ALLEN JRJ, SHENAG DS, ROSEN EB, PATEL SG, GANLY I, BOYLE JO, et al. Immediate dental implantation in oncologic jaw reconstruction: workflow optimization to decrease time to full dental rehabilitation. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*. 2019;7(1):e2100.. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6382230/>
12. PETROVIC I, AHMED ZU, HURYN JM, NELSON J, ALLEN JRJ, MASTROS E, et al. Oral rehabilitation for patients with marginal and segmental mandibulectomy: A retrospective review of 111 mandibular resection prostheses. *The Journal of prosthetic*

- dentistry.2019;122(1):82-87. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022391318309107>
13. PATEL SY, KIM DD, GHALI GE. Maxillofacial reconstruction using vascularized fibula free flaps and endosseous implants. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*. 2019;31(2):259-284. Disponível em: [https://www.oralmaxsurgery.theclinics.com/article/S1042-3699\(18\)30105-5/abstract](https://www.oralmaxsurgery.theclinics.com/article/S1042-3699(18)30105-5/abstract)
 14. BUTTERWORTH CJ. Primary vs secondary zygomatic implant placement in patients with head and neck cancer—A 10-year prospective study. *Head & neck*. 2019;41(6):1687-1695. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hed.25645>
 15. BO L, ZHANG X, LIU B. A systematic review and meta-analysis on influencing factors of failure of oral implant restoration Treatment. *Ann. Palliat. Med.* 2021; 10(12):12664-12677. Disponível em: <https://cdn.amegroups.cn/journals/amepc/files/journals/8/articles/86349/public/86349-PB14-1599-R2.pdf>.
 16. ALLEN JRJ, NELSON JÁ, POLANCO TO, SHAMSUNDER MG, GANLY I, BOYLE J, et al. Short-term Outcomes following Virtual Surgery Assisted Immediate Dental Implant Placement (IDIP) in Free Fibula Flaps for Oncologic Mandibular Reconstruction. *Plastic and reconstructive surgery*. 2020;146(6):768e. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7737649/>
 17. PAIVA GLA, CAMPOS WG, ROCHA AC, JÚNIOR CAL, MIGLIORATI CA, SILVA ARS. Can the prophylactic use of pentoxifylline and tocopherol prior to dental extractions prevent osteoradionecrosis? A systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212440323000068>
 18. LOMBARDI N, VARONI E, VILLA G, SALIS A, LODI G.. Pentoxifylline and tocopherol for prevention of osteoradionecrosis in patients who underwent oral surgery: A clinical audit. *Special Care in Dentistry*. 2023; 43:136-143. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/scd.12759>

19. VORAKULPIPAT P, SUPHANGUL S, FUANGTHARNTHIP P, GHANAATI S, VORAKULPIPAT C. Combination of Advanced Platelet-Rich Fibrin and Pentoxifylline/Tocopherol as a Novel Preventive Option in Osteoradionecrosis: A Case Report. *European Journal of Dentistry*. 2023; 17(01): 250-254. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0042-1750777>

20. OWOSHO AA, ESTILO C, HURYN J, YOM SH. Pentoxifylline and Tocopherol in the Management of Cancer Patients with Medication-related Osteonecrosis of the Jaw: an observational retrospective study of initial case series. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology and Oral Radiology*. 2016; 122(4): 455-459. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27651287/>

21. MOURÃO MMM, LEMOS Y, CARVALHO AN, HOLANDA MAR, ABREU KN, BALESTRA ERH, et al. Effectiveness of ozone therapy in maxillary osteonecrotic lesions – Literature review. *Research, Society and Development*. 2021;10(11):e72101119276. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19276>.

22. CLAVO B, MOLINA AC, FARIÑA YR, FEDERICO M, ABREU DR, GALVÁN S, et al. Effects of Ozone Treatment on Health-Related Quality of Life and Toxicity Induced by Radiotherapy and Chemotherapy in Symptomatic Cancer Survivors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(2):1479. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/2/1479>

23. MAGRO AKD, ZAMBONI E, FONTANA T, DOGENSKI LC, CARLI JP, MAGRO ED, et al. Low-level Laser Therapy in the Management of Oral Mucositis Induced by Radiotherapy: A Randomized Double-blind Clinical Trial. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2022; 23(01):31-36. Disponível em: <https://www.thejcdp.com/doi/JCDP/pdf/10.5005/jp-journals-10024-3277>

24. LOBATO RPB, KINALSKI MA, MARTINS TM, AGOSTINI BA, BARGOLI CD, SANTOS MBFS. Influence of low-level laser therapy on implant stability in implants placed in fresh extraction sockets: a randomized clinical trial. *Clinical implant dentistry and related research*. 2020;22(3):261-269. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cid.12904>

25. LODDERS JN, LEUSINK FKJ, PRAMANA AR, WINTERS HAH, KARAGOZOGLU KH, DEKKER H, et al. Long-term outcomes of implant-based dental rehabilitation in head and neck cancer patients after reconstruction with the free vascularized fibula flap. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2021; 49(9):845-854. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010518221001013>

26. MOORE P, GRINSELL D, LYONS B, HEWSON I. Outcomes of dental and craniofacial osseointegrated implantation in head and neck cancer patients. *Head & Neck*. 2019;41(9):3290-3298. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hed.25845>

27. SHOKOUHI B, CERAJEWSKA T. Radiotherapy and the survival of dental implants: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021;60(4):422-429. Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266435621003363>

28. SCHWEYEN R, REICH W, JEVNIKAR P, KUHN T, WIENKE A, HEY J. Factors Influencing the Survival Rate of Teeth and Implants in Patients after Tumor Therapy to the Head and Neck Region—Part 2: Implant Survival. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(21):6319. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1908288>

29. BREIK O, GOODRUM H, KORIA H, EDMONDSON S, PRAVEEN P, PARMAR S. Rehabilitation post maxillary and mandibular reconstruction: Current status and future approaches. *Oral oncology*. 2020;105:104663. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1368837520300993>

30. LAVERTY DP, ADDISON O, NEWSUM D, BATEMAN G. Prosthodontic complications during implant-based oral rehabilitation of patients with head and neck cancer. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021;129(2):366-372. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022391321003437>

8. ANEXO

NORMAS DA REVISTA SELECIONADA (ABO-PE)

Acesso em:

https://www.cro-pe.org.br/site/adm_syscomm/legislacao/foto/787.pdf

INSTRUÇÕES AOS AUTORES/ INSTRUCTION TO AUTHORS

Itens exigidos para apresentação dos manuscritos

1. Enviar duas vias do manuscrito (01 com identificação dos autores e outra sem identificação).
2. Incluir o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme resolução 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos.
3. Informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo os interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.
4. Incluir título do manuscrito em português e inglês.
5. Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido em letras arial, corpo 12, espaço duplo e margens de 3cm.
6. Incluir título abreviado com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
7. Incluir resumos estruturados para trabalhos de pesquisa, português e inglês, e, em espanhol, no caso do manuscrito nesse idioma.
8. Incluir resumos narrativos em folhas separadas, para manuscritos que não são de pesquisa, nos dois idiomas português e inglês ou em espanhol, nos casos em que se aplique.
9. Incluir declaração, assinada por cada autor, sobre "autoria e responsabilidade" e "transferência de direitos autorais".
10. Incluir nome de agências financiadoras e o número do Processo.
11. Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o nome da instituição e o ano da defesa.
12. Verificar se as referências (máximo 30) estão normalizadas, segundo estilo Vancouver (listadas consoante a ordem de citação) e se todas estão citadas no texto.
13. Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

Bibliografia

Internacional Committee of Medical Editors. Requisitos uniformes para manuscritos

apresentados a periódicos biomédicos. Rev Saúde Pública 1999; 33
 JAMA instructions for authors manuscript criteria and information. JAMA 1998; 279:67-64

1. Declaração de Responsabilidade

A assinatura da declaração de responsabilidade é obrigatória. Sugerimos o texto abaixo:

Certifico(amos) que o artigo enviado à RCRO-PE/odontologia

Clínico-Científica é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico.

Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo.

Colaboradores

- Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

- Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal

Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada.

Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

Datar e assinar – Autor (es)

Observações: Os co-autores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade acima, configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista do CRO/PE – Odontologia Clínico-Científica.

2. Transferência de Direitos Autorais

Declaro(amos) que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada Odontologia Clínico-Científica, concordo(amos) que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva desta, vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei (emos) constar o competente agradecimento à Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco - CRO/PE .

Datar e assinar – Autor(es)

1. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

A Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA/SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY, se destina à publicação de trabalhos relevantes para a orientação, aconselhamento, ciência e

prática odontológica, visando à promoção e ao intercâmbio do conhecimento entre os profissionais da área de saúde.

É um periódico especializado no campo da odontologia e nas várias áreas multidisciplinares que a compõem, internacional, aberto a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, arbitrada e distribuída a leitores do Brasil e de vários outros países.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Odontologia Clínico- Científica, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico tanto do texto quanto de figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. O (s) autor (es) deverá (ão) assinar e encaminhar declaração, de acordo com o modelo anexo.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, em duas vias, para o Editor Científico.

Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados por membros do Conselho de Editores e Consultores Científicos "Ad hoc", capacitados e especializados nas áreas da odontologia que decidirão sobre a sua aceitação.

As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores, cujo número máximo admitido é de 06 autores por edição.

Os originais aceitos ou não para publicação não serão devolvidos aos autores. São reservados à Revista os direitos autorais do artigo publicado, sendo proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico.

Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

Nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos, deverá constar o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme Resolução 196/96 e seus complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

2. CATEGORIA DE ARTIGOS

A categoria dos trabalhos abrange artigos Originais (resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual – máximo de 20 páginas); Revisão (avaliação crítica de um tema pertinente à odontologia – máximo de 20 páginas); Notas de Pesquisa (nota prévia, relatando resultados preliminares de pesquisa – máximo de 5 páginas); Relato de casos, ensaios, relatos de experiências na área da educação, saúde e, sobretudo, aspectos éticos / legais e sociais da odontologia, sob a forma dois anos ou em redes de comunicação on-line – máximo de 5 páginas); o de 15 páginas).

3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Serão aceitos artigos em português, espanhol ou inglês. Os originais deverão ser digitados em espaço duplo, papel ofício (tamanho A-4), observando-se o máximo de páginas para cada categoria, todas as páginas deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo(s) autor(es), incluindo ilustrações e tabelas. Os trabalhos deverão ser enviados ao CRO/PE, on line ou impressos em 02 (duas) vias, e acompanhados do CD, usando um dos programas: MSWORD, WORD PERFECT, WORD FOR WINDOWS, e da Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais. O manuscrito deverá seguir a seguinte ordem:

A) Título (língua original) e seu correspondente em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de título em português ou espanhol;

B) Nome do(s) autor(es) , por extenso, com as respectivas chamadas, contendo as credenciais (títulos e vínculos). Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência;

C) Resumo e Descritores (sinopse de até 200 palavras), com descritores (unitermos, palavras-chaves) de identificação, de conteúdo do trabalho, no máximo de cinco. Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)
<http://decs.bvs.br/>

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou espanhol;

D) Texto: o texto em si deverá apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais). O exemplo a seguir deve ser utilizado para estruturação de um artigo, relato de uma pesquisa: INTRODUÇÃO: exposição geral do tema devendo conter os objetivos e a revisão de literatura; DESENVOLVIMENTO: núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão; CONCLUSÃO: parte final do trabalho baseado nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo;

E) Sinopse ou Abstract, digitado em inglês, com descritores em inglês;

F) Agradecimentos - contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria. Também podem constar desta parte instituições pelo apoio econômico, pelo material ou outros;

G) As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

Serão aceitos artigos em português, espanhol ou inglês. Os originais deverão ser digitados em espaço duplo, papel ofício (tamanho A-4), observando-se o máximo de páginas para cada categoria, todas as páginas deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo(s) autor(es), incluindo ilustrações e tabelas. Os trabalhos deverão ser enviados ao CRO/PE, on line ou impressos em 02 (duas) vias, e acompanhados do CD, usando um dos programas: MSWORD, WORD PERFECT, WORD FOR WINDOWS, e da Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais. O manuscrito deverá seguir a seguinte ordem:

A) Título (língua original) e seu correspondente em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de título em português ou espanhol;

B) Nome do(s) autor(es) , por extenso, com as respectivas chamadas, contendo as credenciais (títulos e vínculos). Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência;

C) Resumo e Descritores (sinopse de até 200 palavras), com descritores (unitermos, palavras-chaves) de identificação, de conteúdo do trabalho, no máximo de cinco. Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)
<http://decs.bvs.br/>

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou espanhol;

D) Texto: o texto em si deverá apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais). O exemplo a seguir deve ser utilizado para estruturação de um artigo, relato de uma pesquisa: INTRODUÇÃO: exposição geral do tema devendo conter os objetivos e a revisão de literatura; DESENVOLVIMENTO: núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão; CONCLUSÃO: parte final do trabalho baseado nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo;

E) Sinopse ou Abstract, digitado em inglês, com descritores em inglês;

F) Agradecimentos - contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria. Também podem constar desta parte instituições pelo apoio econômico, pelo material ou outros;

G) As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

origem (cidade, estado e país). - No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Acompanhamento O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo através de contato direto com a secretaria da revista.

As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail.

O contato com a Secretaria Editorial deverá ser feito através do e-mail revista@cro-pe.org.br ou + 55 (81) 31944902