

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ  
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**BIANCA LETÍCIA MARQUETTI**

**PREVENÇÃO DA REABSORÇÃO RADICULAR ASSOCIADA AO  
TRATAMENTO ORTODÔNTICO, POR INTERMÉDIO DA  
PROSERVAÇÃO RADIOGRÁFICA**

**GUARAPUAVA**

**2022**

**BIANCA LETÍCIA MARQUETTI**

**PREVENÇÃO DA REABSORÇÃO RADICULAR ASSOCIADA AO TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO, POR INTERMÉDIO DA PROSERVAÇÃO RADIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Cirurgião Dentista pelo Centro Universitário UniGuairacá de Guarapuava.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Alexandre José Retcheski.

**GUARAPUAVA**

**2022**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus por me guiar e me fortalecer a cada dia durante esses cinco anos de curso, e principalmente, na produção deste trabalho.

Agradeço em especial minha família e dedico este trabalho aos meus pais Edson Luís Marquetti, Elís Fabiana Hartmann Marquetti e ao meu irmão Jean Guilherme Marquetti, por me apoiarem e acreditarem no meu potencial, além de todo o incentivo para sempre entregar o meu melhor em todo desafio, seja pessoal e também, profissional. Amo vocês!

Às minhas colegas de turma e profissão, Laís Gabriella Blacka e Letícia Kirchbaner, pela constante troca de conhecimentos e experiências ao longo do curso, pelas quais nos tornamos mais confiantes e encorajadas a exercer a Odontologia com amor e ética. Gratidão também por todos os momentos de angústias e alegrias que tivemos juntas, vocês são especiais para mim!

Para finalizar, agradeço ao meu orientador Alexandre José Retcheski, por toda sua ajuda e experiência profissional compartilhada com muita dedicação à mim e a todos os acadêmicos.

## RESUMO

MARQUETTI, B. L. **PREVENÇÃO DA REABSORÇÃO RADICULAR ASSOCIADA AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO, POR INTERMÉDIO DA PROSERVAÇÃO RADIOGRÁFICA.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Guarapuava: Centro Universitário UniGuairacá, 2022.

O tratamento ortodôntico consiste nas movimentações dentárias e remodelações ósseas geradas por forças aplicadas por aparelhagens. A partir disso, essas forças mecânicas geram processos fisiológicos e biológicos, podendo resultar em lesões teciduais e como principal foco da pesquisa, na reabsorção radicular. **Metodologia:** Essa pesquisa será realizada por intermédio de revisão bibliográfica, aplicando a leitura de artigos, livros e monografias, dentro do banco de dados Google Scholar, PubMed, Google Acadêmico. **Objetivo:** Afim de evitar e/ou diminuir esse impacto causado pelo tratamento ortodôntico, busca-se avaliar como método de prevenção, a proservação radiográfica periódica para melhores diagnósticos e também avaliar o melhor planejamento clínico individualizado para o paciente, tornando possível a adaptação no tempo de tratamento, nas forças aplicadas, e optando por escolhas onde o prognóstico seja maior.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Reabsorção Radicular. Radiografia.

## ABSTRACT

MARQUETTI, B. L. **PREVENTION OF ROOT RESORPTION ASSOCIATED WITH ORTHODONTIC TREATMENT, THROUGH RADIOGRAPHIC PROSERVATION.** [Completion of course work]. Graduation of Dentistry. Guarapuava: UniGuairacá University Center; 2022.

Orthodontic treatment consists of tooth movement and bone remodeling generated by forces applied by appliances. As a result, these mechanical forces generate physiological and biological processes, which may cause tissue damage and, as the main focus of this research, root resorption. **Methodology:** This research will be conducted by means of literature review, applying the reading of articles, books and monographs, within the database and also using the physical library of the university. **Objective:** In order to avoid and/or reduce this impact caused by orthodontic treatment, we seek to evaluate, as a method of prevention, periodic radiographic observation for better diagnosis and also to evaluate the best individualized clinical planning for the patient, making it possible to adapt the treatment time and forces applied, and opt for choices where the prognosis is better.

**Key words:** Orthodontics. Root resorption. Radiography

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
2.1 TRATAMENTO ORTODÔNTICO.....	9
2.2 REABSORÇÃO RADICULAR.....	9
2.3 REABSORÇÃO RADICULAR INTERNA.....	10
2.4 REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA.....	10
2.5 EXAMES RADIOGRÁFICOS.....	11
<b>3 DISCUSSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>14</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na literatura atual, sabe-se da importância do planejamento de caso individualizado para elencar possíveis problemas ao decorrer do tratamento do paciente, respeitando suas características únicas e as respostas do seu organismo:

Uma vez que uma lista discreta de problemas seja estabelecida, o ortodontista deve considerar a interação entre os problemas e suas soluções potenciais, pois todos os fatos eventualmente devem ser integrados dentro de um plano de tratamento unificado. [...] (GABER; VANARSDALL; VIG, p. 41, 2012)

No campo da odontologia, é possível elencar o funcionamento biomecânico do aparelho estomatognático, constituído pelo sistema neuromuscular, as articulações temporomandibulares (ATMs), dentes e o periodonto, sendo considerado estes (osso, periodonto, dentes e a ATM) elementos que transmitem e recebem forças, conceituando então, o princípio da ortodontia (ROSCOE; BALLESTER; MEIRA, 2016).

O tratamento ortodôntico, trabalha com movimentações dentárias e pequenas remodelações ósseas por meio da aplicação e controle de forças, devolvendo função, estética e estabilidade oclusal para os pacientes submetidos, de maneira a adaptar o tratamento às suas condições (BRITO et al, 2019).

Como possível inferência da movimentação ortodôntica, temos a reabsorção radicular, e sua origem pode ser multifatorial, seja por forças ortodônticas, movimentações, formatos das raízes dentárias ou até mesmo problemas já existentes em boca, como bruxismo, periodontite, lesões periapicais, entre outros. O processo de reabsorção radicular, quando ocorre durante o tratamento ortodôntico é considerado uma reabsorção por processo inflamatório, pois gera uma reação tecidual, interferindo na remodelação e renovação das células no local e periféricos (FERNANDES et al, 2017).

Conforme todo o embasamento discorrido acima, contextualizando sobre a importância do planejamento de caso de forma individualizada, a ortodontia e a reabsorção radicular, é possível adotar um método capaz de acompanhar o tratamento ortodôntico afim de buscar evitar ou reduzir a reabsorção, sendo este método feito por meio de radiografias.

O tema escolhido e abordado traz conceitos corriqueiros da rotina clínica do profissional, devendo ser levado em consideração a necessidade de um maior conhecimento para adequar um plano de tratamento individualizado e com olhar

detalhado ao paciente, buscando a utilização de métodos como as radiografias para prevenir a reabsorção radicular.

Portanto, a pesquisa ao final será de grande valia, e buscará explicar sobre como a preservação radiográfica poderá colaborar na prevenção da reabsorção radicular no tratamento ortodôntico, garantindo maior estabilidade para a arcada dentária e mantendo o periodonto, o qual passará por uma grande série de movimentações e remodelações, em um estado saudável e sem afetar os elementos dentários, afim de prolongar sua sobrevida.

Sendo assim, o objetivo do trabalho é identificar a possibilidade de prevenir ou diminuir a reabsorção radicular, neste caso, relacionada ao tratamento ortodôntico por intermédio da preservação radiográfica.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 TRATAMENTO ORTODÔNTICO

A relação do tratamento ortodôntico com a reabsorção radicular externa se dá devido à pressão exercida ao ligamento periodontal, onde a força ortodôntica gera um esmagamento das fibras periodontais ou também é possível ocorrer a falta de oxigenação celular pela obstrução da nutrição sanguínea. Essa relação é caracterizada como reabsorção inflamatória, uma vez que o periodonto sofre uma lesão e inflama, perdendo suas células protetoras e sofrendo reabsorção por ação das células clásticas (SANTOS, 2020).

Há fatores que são levados em consideração no tratamento ortodôntico em relação a resposta individual, não somente planejamentos focados nas técnicas utilizadas, emprego de forças, movimentações, magnitudes, angulações, tempo, mas também características como idade, densidade óssea, hábitos e formatos das raízes podem induzir a reabsorção radicular (ORDOÑEZ, 2019).

A movimentação ortodôntica deve ser planejada individualmente e deve ser analisada pelos seguintes pontos que podem interferir no tratamento, levando a uma possível reabsorção caso realizada de maneira incorreta: tipo de movimento, quantidade de movimento, tipo de força, magnitude da força, tipo do aparelho a ser utilizado e a duração do tratamento (ORDOÑEZ, 2019).

Devido à falta de sintomatologia na maioria dos casos, o diagnóstico da reabsorção óssea radicular é realizado por meio de exames imaginológicos de rotina, sendo o mais utilizado, a radiografia periapical, devido seu baixo custo e baixa incidência de raios (GRATÃO, 2018).

### 2.2 REABSORÇÃO RADICULAR

Os tecidos mineralizados do organismo são programados fisiologicamente para se manterem em equilíbrio em um processo de reabsorção e remodelação constante, quando esse fator não ocorre, o sistema entra em desequilíbrio podendo gerar uma reabsorção na matriz, afetando as estruturas dentárias (FERRAZ, 2020).

A reabsorção radicular apresenta-se como um processo, podendo ser ele fisiológico ou patológico, de origem multifatorial, em que resulta na perda de tecidos odontogênicos, sendo eles dentina, cimento ou osso, e é vista como um encurtamento

da raiz dentária (ENDO et al, 2015).

São denominadas como reabsorções fisiológicas quando ocorre a esfoliação natural do dente decíduo para erupcionar o dente permanente sucessor, e patológicas quando ocorrem em dentição permanente e são diversas as suas causas (FERRAZ, 2020).

As reabsorções também podem ser definidas em reabsorção interna e reabsorção externa, dependendo de suas características, sua localização e os mecanismos em que surgem. Sua identificação e diferenciação pode ser realizada por intermédio de exames radiográficos, garantindo maior precisão em radiografias periapicais (FERREIRA, 2018).

Ambas podem gerar danos irreversíveis à vitalidade pulpar e até mesmo provocar a perda do elemento dental dependendo da sua progressão, sendo, portanto, indispensável o acompanhamento do profissional e seu devido tratamento (ENDO et al, 2015).

### 2.3 REABSORÇÃO RADICULAR INTERNA

A reabsorção interna, também conhecida como odontoblastoma, endodontoma ou granuloma interno, está geralmente relacionada ao fator trauma dentário, todavia, pode ocorrer por infecções. Encontra-se localizada nas regiões cervical, média ou no ápice radicular (GONZALES, 2020).

Ao início do processo, o elemento dental encontra-se em bom estado de vitalidade pulpar, podendo receber estímulos transitórios de perda tecidual quando a causa não é constante, interrompendo a reabsorção, ou então, quando o estímulo é constante seja por fatores químicos, mecânicos, biológicos ou térmicos pode resultar em necrose pulpar e levar a comunicação com o periodonto (SANTOS, 2020).

Se dá como uma lesão assintomática, sendo diagnosticada com o auxílio de radiografias de rotina (GONZALES, 2020). Radiograficamente, apresenta-se como uma imagem de ampola com bordas arredondadas e regulares (FERREIRA, 2018).

### 2.4 REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA

A reabsorção externa ocorre devido à perda de estruturas mineralizadas do elemento dental, onde as células do cimento e a pré-dentina sofrem algum dano eliminando as células de proteção desse local e tem como decorrência a tomada da estrutura por células clásticas, as quais são responsáveis pela degradação dos tecidos

mineralizados (SANTOS, 2020).

Esse tipo de reabsorção é muito frequente, porém é difícil realizar um diagnóstico precoce, apesar de ser indispensável para garantir um prognóstico e tratamentos favoráveis, ressaltando a importância do acompanhamento profissional e conscientização do paciente (GRATÃO, 2018).

## 2.5 EXAMES RADIOGRÁFICOS

Segundo Gadben, J. (2006), é de suma importância o acompanhamento radiográfico no tratamento ortodôntico, sendo recomendado aos profissionais cirurgiões-dentistas especialistas na área de Ortodontia que seja realizada uma tomada de radiográfica periapical no intervalo de seis a nove meses após iniciar o tratamento para observar possíveis reabsorções.

A radiografia periapical além de ser um exame de baixo custo e possuir baixa exposição de radiação, apresenta grande eficácia para o diagnóstico e acompanhamento do tratamento. Para isso, é necessário que a tomada radiográfica seja nítida e apresente um grau de contraste médio para melhor visualização de detalhes (MADUREIRA et. al. 2017).

### 3 DISCUSSÃO

Ferraz (2020), Koval (2015), Ferreira (2018), concordam sobre a importância de a reabsorção radicular receber um diagnóstico precoce, por se tratar de uma lesão assintomática e possivelmente agressiva, onde muitos dos casos já se encontram em estado avançado com algum tipo de dano ao elemento dental ou ao periodonto, através do acompanhamento radiográfico de rotina por intermédio de radiografias periapicais, tornando possível um tratamento adequado para manter o elemento saudável em boca.

Segundo Santos (2020), se tratando da movimentação ortodôntica, a preservação radiográfica através das radiografias periapicais está presente regularmente para o diagnóstico e planejamento de tratamento, além de ser possível dispor de tecnologias mais avançadas como a tomografia computadorizada, apesar deste ser menos utilizado.

Endo et al (2015) afirma que existe uma dificuldade em muitos casos, na diferenciação do diagnóstico entre as reabsorções internas e externas, devido seu aspecto radiográfico semelhante e ocorre geralmente quando não é possível a sondagem cervical da reabsorção externa.

Ordoñez (2019), Santos (2020), concordam onde discorrem sobre a etiologia da reabsorção radicular relacionada à movimentação ortodôntica a qual ocorre por fatores locais como o formato das raízes dentárias e a morfologia da crista óssea alveolar, sendo previsível quais dentes estão mais suscetíveis à essa patologia.

Ferraz (2020), Ordoñez (2019), enfatizam a importância de um plano de tratamento individualizado, por depender dos fatores biológicos, genéticos, sistêmicos e mecânicos, e como cada organismo reagirá à determinado estímulo, reagindo de modo diferente em relação às forças aplicadas, ao fator de reabsorção e remodelação óssea, locais anatômicos, entre outros fatores relacionados ao tratamento ortodôntico.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A preservação radiográfica assim como um prontuário completo e anamnese detalhada e individualizada apresentam-se como fator fundamental para obter um ótimo diagnóstico e prognóstico na especialidade da ortodontia, além de garantir maior segurança ao profissional, já que, a radiografia é considerada uma documentação e deve ser armazenada.

Desta maneira, o tema abordado necessita de maior abordagem, pois o acompanhamento do tratamento ortodôntico por intermédio de radiografias, facilita a abordagem profissional para prevenir ou diminuir reações teciduais, sejam elas reabsorções radiculares ou algum dano ao periodonto, uma vez que, dependendo da condição dental, o especialista da área pode mudar o plano de tratamento buscando alternativas eficazes ou suspende-las a fim de garantir o sucesso do mesmo.

## REFERÊNCIAS

BRITO, Luana de Souza *et al.* Reabsorção Radicular. **REABSORÇÃO RADICULAR DIANTE DAS FORÇAS ORTODÔNTICAS.**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 1-10, 2019.

Disponível em:

<https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/831/718>.

Acesso em: 24 mar. 2022.

ENDO, Marcos Sérgio *et al.* **REABSORÇÃO RADICULAR INTERNA E EXTERNA: DIAGNÓSTICO E CONDUTA CLÍNICA.** MUDI, [s. l.], v. 19, n. 2-3, p. 43-52, 2015.

Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/31302/pdf>.

Acesso em: 18 fev. 2022.

FERNANDES, Luciana Quintanilha Pires *et al.* Reabsorção Radicular. **AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS FATORES DE RISCO PARA REABSORÇÃO RADICULAR APICAL EXTERNA APÓS TRATAMENTO ORTODÔNTICO**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 2, p. 138-42, 2017. DOI 10.18363/rbo.v74n2.p.138. Disponível em:

<http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/819/621>. Acesso em: 31 mar. 2022.

FERRAZ, Júlia Helena Lima. **REABSORÇÃO DENTÁRIA RADICULAR:: DESCRIÇÃO DE UM CASO CLÍNICO.** Orientador: Professora Doutora Rita Noites. 2020. 60 p.

Monografia (Mestre em Medicina Dentária) - Universidade Católica Portuguesa, Viseu, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/31070/1/MONOGRAFIA%20FINAL-1.pdf>.

Acesso em: 3 maio 2022.

FERREIRA, GABRIEL DA SILVA. **REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA:**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E RADIOGRÁFICAS.** Orientador: Ms. Simone

Scanduzzi Francisco. 2018. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em

Odontologia) - Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte - CE, 2018.

Disponível em:

<https://unileao.edu.br/repositoriobibli/tcc/GABRIEL%20DA%20SILVA%20FERREIRA.pdf>

. Acesso em: 14 abr. 2022.

GADBEN, Jaqueline Makssur Ajub *et al.* **AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA PERIAPICAL DOS NÍVEIS DE REABSORÇÃO RADICULAR DE INCISIVOS SUPERIORES**

**APÓS TRATAMENTO ORTODÔNTICO. AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA**, Belo Horizonte, v. 42, n. 4, p. 257-336, 2006. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivoosemodontologia/article/view/3418/2195>.

Acesso em: 29 abr. 2022.

GONZALES, MARILIZA OTSUKI OMURA. **REABSORÇÃO RADICULAR INTERNA.**

2020. 37 p. Monografia (Especialista em Endodontia) - FACULDADE DE SETE

LAGOAS – FACSETE, [S. l.], 2020. Disponível em:

<https://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/ecda647b362dc1768ef26fa2be7ed285.pdf>.

Acesso em: 17 mar. 2022.

GRATÃO, Thamilyn Benites Machado. **REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA.**

Orientador: Rogério P. Becegato. 2018. 25 p. Monografia (Especialista em Endodontia) -

Faculdade Sete Lagoas, Sete Lagoas - MG, 2018. Disponível em: <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/4f75d54964f62d2ed48a14cd0f23d4a3.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2022.

KOVAL, Anna. **REABSORÇÃO DENTÁRIA**. 2015. 62 p. Monografia (Mestre em Medicina Dentaria) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015. Disponível em: [https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5089/1/PPG\\_23639.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5089/1/PPG_23639.pdf). Acesso em: 4 maio 2022.

Madureira, L., Bezerra de Almeida, C. M., de Alencar Palha da Silva, C. ., Carvalho Silva, J., Nogueira da Hora, M. ., & Castellucci, M. . (2021). **DIAGNÓSTICO DE REABSORÇÃO RADICULAR**: influência da resolução espacial de captura de imagens digitais periapicais. *Revista De Ciências Médicas E Biológicas*, 20(2), 240–244. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v20i2.43692>. Acesso em: 27 abr. 2022.

ORDOÑEZ, SAUL ROCHA. **REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO**. Orientador: Danilo Lourenço. 2019. 44 p. Monografia (Especialização em Ortodontia) - Faculdade Sete Lagoas, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/0cecd5b65b46a71c42b773e7d40b1598.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2022.

PARTE IDiagnóstico e Plano. *In*: GRABER, Lee w.; VANARSDALL, Robert L.; VIG, Katherine W. L. **ORTODONTIA**: Princípios e Técnicas Atuais. 5ª. ed. Brasil: Elsevier Editora Ltda., 2012. cap. 1, p. 41. ISBN 9788535265163, 8535265163. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/Ortodontia\\_Princ%C3%ADpios\\_e\\_T%C3%A9cnicas\\_Atuai/\\_6tEYCQjVbYC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=Ortodontia,+principios+e+tecnicas+atuais&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Ortodontia_Princ%C3%ADpios_e_T%C3%A9cnicas_Atuai/_6tEYCQjVbYC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=Ortodontia,+principios+e+tecnicas+atuais&printsec=frontcover). Acesso em: 18 mar. 2022.

ROSCOE, Marina Guimarães; BALLESTER, Rafael Yague; MEIRA, Josete Barbosa Cruz. **Biomecânica. PRINCÍPIOS DE BIOMECÂNICA APLICADOS À ODONTOLOGIA**, São Paulo, p. 1-9, 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1842751/mod\\_resource/content/1/Texto%20de%20apoio\\_Princ%C3%ADpio%20de%20Biomec%C3%A2nica\\_2016.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1842751/mod_resource/content/1/Texto%20de%20apoio_Princ%C3%ADpio%20de%20Biomec%C3%A2nica_2016.pdf). Acesso em: 18 mar. 2022.

SANTOS, LOHANA SILVA. **REABSORÇÕES DENTÁRIAS: REVISÃO DE LITERATURA. REABSORÇÕES DENTÁRIAS**, LAGES-SC, 18 dez. 2020. Disponível em: [https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/arquivos/6abfa-santos,-ss.-reabsorcoes-dentarias-revisao-de-literatura.-tcc-defendido-em-18-de-dezembro-de-2020-\(1\).pdf](https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/arquivos/6abfa-santos,-ss.-reabsorcoes-dentarias-revisao-de-literatura.-tcc-defendido-em-18-de-dezembro-de-2020-(1).pdf). Acesso em: 19 abr. 2022.