

A INTER-RELAÇÃO ENTRE A MÁ OCLUSÃO E A POSTURA VOCAL

THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN MALOCCLUSION AND VOCAL POSTURE

Thais Correa Costa¹; Amanda Gonçalves Borges²; Renata Nogueira Barbosa³

Descritores: má oclusão, postura vocal, voz, odontologia

Keyword: malocclusion, vocal posture, voice, odontology

RESUMO

A má oclusão refere-se ao desalinhamento anormal dos dentes ou à má relação entre os arcos dentários, afetando a forma como os dentes superiores e inferiores se encaixam, resultando em alterações estruturais e funcionais. A oclusão é um fator importante de modificação da postura vocal, que pode além de alterar a comunicação humana, também, a expressão de emoções e a identidade pessoal do indivíduo. Neste estudo de revisão de literatura, analisamos o perfil da má oclusão e seus fatores associados a postura vocal. Conduzimos uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados, Scielo e Google Acadêmico. Incluímos apenas artigos científicos completos em português, publicados entre 1993 e 2021. Encontramos um total de 23 artigos. Após a triagem dos títulos e resumos, excluímos 10 artigos por não se enquadrarem no tema e eliminamos. Finalmente, elegemos 13 artigos para leitura completa e, com base nos critérios estabelecidos, incluímos 12 na amostra. Concluímos que a colaboração entre odontologia e fonoaudiologia é crucial para a restauração estética e funcional em casos de má oclusão, além de uma melhor adequação na postura vocal, tanto para profissionais do canto como para a dicção de oradores.

ABSTRACT

Malocclusion refers to the abnormal misalignment of teeth or the poor relationship between the dental arches, affecting the way the upper and lower teeth fit together, resulting in structural and functional changes. Occlusion is an important factor in modifying vocal posture, which can not only alter human communication, but also the expression of emotions and the individual's personal identity. In this literature review study, we analyzed the profile of malocclusion and its factors associated with vocal posture. We used the integrative review method, and conducted a bibliographical search in the Scielo and Google Scholar databases. We only included complete scientific articles in Portuguese, published between 2006 and 2021. We found a total of 23 articles. After screening the titles and abstracts, we excluded 10 articles as they did not fit the topic and eliminated them. Finally, we chose 13 articles for full reading and, based on the established criteria, we included the 10 in the sample. We conclude that collaboration between dentistry and speech therapy is crucial for aesthetic and functional restoration in cases of malocclusion, as well as better adaptation of vocal posture, both for singing professionals and for diction speakers.

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2024.

2 Professora Mestre – Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

3 Professora Doutora – Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

INTRODUÇÃO

A voz é o som produzido pela vibração das cordas vocais no trato vocal humano. É uma função fundamental da comunicação humana e desempenha um papel crucial na expressão de pensamentos, emoções e informações. A voz não se limita apenas à fala, mas também engloba o canto e a emissão de sons variados. Além da comunicação, a voz desempenha um papel importante na identidade pessoal, pois cada pessoa possui uma voz única, determinada por fatores genéticos e ambientais. Portanto, a voz é uma parte essencial da nossa expressão e interação no mundo. A postura vocal e a oclusão dentária estão relacionadas devido à influência da anatomia e da função na produção de som e na articulação da fala (Soares *et al.*, 2015).

A má oclusão interfere em muitos fatores no indivíduo, ocasionando problemas respiratórios, problemas na função vital dos dentes, mastigação, sistema estomatognáticos, digestão, estética e na voz. A relação entre postura vocal e oclusão é importante, pois afeta a qualidade da voz e a articulação da fala. Por exemplo, uma má oclusão dentária pode causar tensão nos músculos da mandíbula, língua e pescoço, o que pode afetar negativamente a qualidade da voz. Da mesma forma, uma postura vocal inadequada pode levar a problemas de dicção e articulação (Pomilio, 1993).

Ter uma oclusão dentária adequada e uma postura vocal correta pode contribuir para uma fala mais clara e uma voz mais saudável. Muitas vezes, terapias vocais e odontológicas podem ser combinadas para melhorar a qualidade da fala e da voz de uma pessoa. Portanto, a compreensão da relação entre postura vocal e oclusão é fundamental para profissionais de fonoaudiologia e odontologia (Rech *et al.*, 2021).

Devido a importância dessa associação e a falta de pesquisa dentro da área, esse trabalho tem como objetivo o entendimento da relação da oclusão e a postura vocal dentro da classificação de angle, trazendo essa compreensão para o dia a dia do cirurgião-dentista.

OBJETIVOS

Objetivo primário

Entender a relação entre a oclusão e a postura vocal dentro da classificação de Angle.

Objetivos secundários

- Compreender os fatores de modificação da voz causados pela má oclusão.
- Apresentar os diagnósticos causados pela má oclusão e essa interferência na postura vocal
- Compreender a importância da odontologia e suas abrangências de abordagem

REVISÃO DE LITERATURA

1. Os elementos da voz

A produção da voz é o somatório de características anatômicas, funcionais, de personalidade e de cultura que o indivíduo se insere. Dentro do processo anatômico compreendemos aspectos multifatoriais; respiração, fonação, vibração, ressonância e, modulação e articulação. Desses cinco fatores, três estão diretamente ligados a odontologia, mais especificamente a oclusão, a respiração, ressonância e, modulação e articulação (Behlau *et al.*, 2018 e Cirilo *et al.*, 2021).

O ar é um processo importante para a saída do som. Existem três tipos de respiração: nasal, oral e mista, sendo a respiração nasal considerada ideal, a respiração nasal é essencial para o crescimento e desenvolvimento adequados do complexo craniofacial, além de garantir o bom funcionamento das funções estomatognáticas, cujo desequilíbrio pode afetar o sistema orgânico. Quando estudamos oclusão, vemos que alguns diagnósticos podem modificar a respiração do paciente, causando também uma modificação na voz. Desse modo, vemos que a respiração é essencial para a sustentação vocal, controle de volume, clareza, tonalidade e entonação, resistência e saúde vocal. Além de ser usada como combustível e fonte de energia para a verbalização (Afonso, 2014).

O som assim que produzido passa por estruturas, obstáculos e aberturas no trato vocal dentro do nosso corpo, até atingir a saída para o ambiente em forma de onda sonora, esse processo se chama, ressonância. Segundo fator de influência para voz, que esta ligada a oclusão. A ressonância se forma pela boca, nariz, laringe e seios paranasais, e tem a função de alto-falantes naturais, responsáveis pela ampliação do som emitido pelas pregas vocais. Se olharmos de forma odontológica, vemos que a má oclusão interfere nessa emissão. A posição da língua, dos elementos dentários e das estruturas faciais interferem diretamente na clareza e o volume da postura vocal (Martins, 2018).

O terceiro fator de ligação da voz com a má oclusão é a modulação e articulação. No final do processo realizado pela laringe e faringe durante os fatores escritos anteriormente, finalmente articulamos o som com os lábios, língua e mandíbula, estruturas essas que também fazem parte do sistema digestório, tendo uma função superposta na odontologia (Behlau *et al*, 2018). Dentro da oclusão observamos que a posição da língua e mandíbula, influenciam diretamente na funcionalidade mastigatória, estética e também no processo de fonação durante a fala.

2. A má oclusão e a postura vocal

A classificação de Angle, apesar de algumas críticas, é a mais popular e amplamente utilizada na odontologia para descrever oclusões dentárias, sendo dividida em três classes: I, II e III. Na classe I, a oclusão é normal, com o primeiro molar superior encaixando-se no sulco do primeiro molar inferior. Na classe II, há um desalinhamento onde o primeiro molar superior se posiciona mais à frente, e é subdividida em duas classes: na divisão 1, os incisivos superiores estão projetados no sentido horizontal, e na divisão 2, os incisivos centrais estão distorcidos verticalmente. Na classe III, a mandíbula está mais à frente em relação à maxila, com o molar inferior se posicionando à frente do molar superior (Afonso, 2014).

O estudo da oclusão mostra diversos diagnósticos que não se enquadram como a oclusão ideal, causando diversos sintomas como, dor, tensão dos músculos da face, dificuldade para respirar, entre outros. Além desses sintomas, a fala pode ser gravemente prejudicada. Dentro desses diagnósticos, dois se destacam com maiores índices de modificação da fala, mordida aberta anterior e classe III de Angle.

Para a análise dos dados referentes à articulação dos sons da fala, considerou-se a classificação dos fonemas da língua portuguesa proposta por Issler (1996) e a radiografia e tomografia da cavidade oral durante a fala, e em repouso. Assim, os fonemas foram agrupados de acordo com o ponto articulatório, formando seis grupos:

- **Bilabiais:** /p/, /b/, /m/: contato dos lábios superior e inferior.
- **Labiodentais:** /f/, /v/: contato dos dentes superiores com o lábio inferior.
- **Linguodentais:** /t/, /d/, /n/: contato da língua com os dentes superiores.
- **Fricativas:** /s/, /z/, /r/: contato da língua com o alvéolo dentário superior.
- **Palatais:** /ʃ/, /ʒ/, /ɲ/, /j/: contato do dorso da língua com o palato duro.
- **Velares:** /k/, /g/, /w/: contato da parte posterior da língua com o palato mole.

A realização adequada da fala e demais funções orais está limitada nos casos de atresia de maxila, que tem grande incidência nos casos da classe II e III de Angle. Felício (1999) relaciona esse prejuízo à discrepância

entre as bases ósseas e à redução do espaço intra-oral, dificultando o contato da língua com as faces palatinas e linguais dos dentes posteriores. Diante da falta de espaço, a língua se posiciona entre as arcadas na região posterior, anterior ou anteroposterior, o que pode levar a distorções acústicas dos fonemas /s/ e /z/, dentre outros, e ainda, à interposição anterior ou pressionamento da ponta da língua nos fonemas /t/, /d/ e /n/ (Niemeyer, 2004).

2.1 Incidência da postura vocal na classe II subdivisão I de Angle

O ceceo na odontologia refere-se a um tipo específico de distúrbio de fala, caracterizado pelo posicionamento inadequado da musculatura da língua, ocasionando um escape indesejado do ar durante a fala. Esse fenômeno ocorre frequentemente devido a problemas dentários que afetam a posição e o alinhamento dos dentes. Em 100% dos casos de mordida aberta anteriores, ocorre a projeção da língua (anterior ou anterior e lateral). Existem diferentes tipos de ceceo, sendo os mais comuns; Ceceo interdental, ocorre quando a língua se projeta entre os dentes durante a produção dos sons sibilantes, ceceo lateral, acontece quando o ar escapa pelas laterais da língua em vez de pelo centro, resultando em um som sibilante que pode parecer “molhado” ou distorcido, ceceo palatal, manifesta-se quando a língua toca o palato duro durante a produção dos sons sibilantes, resultando em um som alterado (Afonso, 2014).

No que se refere ao ceceo anterior (sons /s/ e /z/ produzidos como interdentaes, com a língua anteriorizada), ceceo lateral (sons /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/ realizados com a língua posteriorizada e com possibilidade de escape de ar) e interdentalização (sons /t/, /d/, /n/ produzidos com a língua entre os dentes incisivos anteriores, em alguns casos, com a região do dorso da língua em vez da parte anterior.), a análise fonética se torna essencial para entender as variações articulatórias presentes na fala de determinados indivíduos ou grupos (Berwig, 2010).

De acordo com a classificação de Angle, verificamos alterações significativas na produção de sons bilabiais. Esses sons, que em condições normais são formados pelo contato entre o lábio inferior e o lábio superior, passam a ser articulados de maneira diferente. Na Classe II, o lábio inferior faz contato diretamente com os dentes incisivos superiores, alterando o ponto de articulação esperado. Essa modificação pode impactar diretamente a clareza da fala, uma vez que o contato bilabial é essencial para a produção correta de sons como /p/, /b/ e /m/. Além disso, indivíduos com essa má oclusão podem apresentar sigmatismo lateral, um desvio na produção dos sons sibilantes, como /s/ e /z/. Esse fenômeno ocorre quando a parte central da língua permanece elevada e próxima ao palato duro, reduzindo o espaço disponível para a passagem do ar. A diminuição desse espaço altera a ressonância e a fluidez dos sons, prejudicando a inteligibilidade da fala (Afonso, 2014).

Na Classe II Divisão 1, é comum observar uma redução do espaço anteroposterior inferior, o que pode levar a uma postura da língua com o dorso elevado e a ponta rebaixada. Dessa forma, o dorso alto da língua pode resultar em uma elevação do complexo hioideo-laríngeo, o que pode explicar as frequências mais agudas. Uma possível explicação para as frequências mais agudas seria a compensação da língua ao tentar atingir os pontos articulatórios desses sons devido à protrusão da maxila, o que provoca uma maior tensão longitudinal das pregas vocais. De modo geral, a posição vertical da laringe tende a variar conforme a frequência de vibração das pregas vocais, sendo que, quanto mais aguda for a voz, maior a probabilidade de ocorrer elevação da laringe. (Trinas, 2019)

No que diz respeito à má oclusão de Classe II, apesar de alguma variabilidade, os sons mais alterados são as fricativas, especialmente /s/ e /z/ (Marchesan, 1998). Em relação às vogais [i, a, e], foram identificadas diferentes formas de adaptação articulatória, com a elevação da língua ocorrendo numa localização mais posterior ou mais anterior à posição padrão da Classe I. Quanto às consoantes [f] e [p], sendo estes sons mais anteriores, foram observadas adaptações menos acentuadas (Martins de Araujo, 2007).

2.2 Incidência da postura vocal na classe III de Angle

O estudo da fonação e articulação da fala em pacientes com mordida cruzada total e protrusão mandibular revela importantes alterações na postura da língua e nos padrões articulatórios. Nos casos de má oclusão Classe III, a mandíbula mais alongada e larga, característica comum dessa condição, pode influenciar a postura da língua tornando-a mais alargada. Esse posicionamento da língua pode comprometer especialmente a produção das consoantes fricativas [s] e [z]. Para melhor compreender essas mudanças, foram realizados estudos radiográficos que observaram a posição da língua em repouso e durante a produção do fonema /s/ em indivíduos com má oclusão Classe III. Pacientes com protrusão mandibular frequentemente apresentam substituição do ponto de oclusão dos fonemas bilabiais (como /p/ e /b/), articulando-os com o lábio superior tocando os dentes incisivos centrais inferiores ou até mesmo a ponta da língua. Essa alteração resulta em uma pressão inadequada e distorção dos fonemas devido à projeção anterior da mandíbula (Trinas, 2019 e Niemeyer, 2004).

Algumas alterações fonéticas podem ser observadas na fala desses pacientes devido à hiperfunção do lábio superior. Por exemplo, os sons [f] e [v] podem ser produzidos pelo contato do lábio superior com os dentes incisivos inferiores; os sons [s] e [z] podem ser articulados com a elevação do dorso da língua; e os sons linguoalveolares (como [t, d, l, n, r]) podem ser produzidos pela anteriorização da língua ou pelo contato dela com o lábio superior. Há uma predominância do uso do lábio superior, especialmente na produção dos sons bilabiais (como [m, b, p]). Nos sons linguoalveolares e sibilantes (como [s, z]), também pode ocorrer a utilização da parte média da língua (Aléssio, 2007).

Hanson e Barret (1995) relataram que além disso, se a musculatura da parte média da língua estiver funcionalmente alterada, os movimentos da língua durante a articulação tendem a ser incoordenados e em massa, com movimentos do dorso da língua substituindo os do ápice. Um arco maxilar estreito força a ponta da língua a tocar os dentes incisivos em vez do ponto alveolar ou palatal, resultando na distorção de diversos fonemas. Especificamente, os fonemas /f/ e /v/ são frequentemente invertidos, com o lábio superior tocando os dentes inferiores, ao invés do lábio inferior tocar os dentes superiores. Em alguns casos, esses fonemas são emitidos pela aproximação dos lábios, eliminando o contato com os dentes (Niemeyer, 2004).

Bianchini (2001) descreve que, em casos de má oclusão Classe III, o arco inferior é maior, com uma base mais alargada e posição mais plana. Na fala, verifica-se o predomínio da utilização do lábio superior nos fonemas bilabiais e labiodentais (como /f/ e /v/), em contato com os incisivos inferiores (Niemeyer, 2004).

Um estudo que examinou as medidas de frequência fundamental em casos de má oclusão Classe III de Angle não identificou diferenças entre os grupos de estudo e controle nos aspectos de rouquidão, tensão, sopro, prosódia, astenia e disfonia. Em outra investigação, a única diferença observada no grupo masculino foi uma frequência fundamental mais grave. Dessa forma, nota-se uma tendência divergente nos resultados da pesquisa (Trinas, 2019).

DISCUSSÃO

A consideração dos aspectos morfológicos e fisiológicos do sistema estomatognático, bem como da classificação do tipo de oclusão e dentição, foi fundamental para correlacionar a fala e a oclusão. As alterações na produção da fala podem variar dependendo da gravidade do problema estrutural, destacando ou não dificuldades durante a produção da voz como, clareza, dicção, tonalidade, rouquidão e altura da voz (Trinas, 2019).

No caso da Classe II de Angle, os incisivos superiores podem trespassar os incisivos inferiores tanto no sentido horizontal, resultando na sobressaliência, quanto no sentido vertical, resultando na sobremordida. A sobressaliência reduz o espaço intra-oral devido à redução do arco maxilar e atresia do palato. A sobremordida também reduz o espaço intra-oral devido à diminuição da dimensão vertical. Em ambos os casos, a redução

das dimensões intra-orais pode dificultar os movimentos necessários da língua para a produção da fala, chamado de ceceo. O travamento articulatorio decorrente é compensatório e, por vezes, a única possibilidade de produção de fala inteligível. O oposto ocorre na mordida aberta, na qual o distanciamento entre as bordas incisais superiores e inferiores dos dentes anteriores pode minimizar a ocorrência de travamento articulatorio (Aléssio, 2007).

Para Martins de Araujo,(2007) na classe II os sons que sofrem mais alterações são as fricativas, especialmente /s/ e /z/. Em relação às vogais [i, e], foram identificadas diversas adaptações articulatorias, onde a elevação da língua ocorre em uma posição mais posterior ou anterior em comparação à posição padrão da Classe I. De acordo com Afonso (2014), o resultado é divergente, nota-se que os sons bilabiais são articulados com o lábio inferior em contato com os dentes incisivos superiores, em vez do ponto de articulação habitual, que seria o lábio inferior em contato com o lábio superior. O sigmatismo lateral também pode ocorrer devido à proximidade da parte central da língua com o palato duro, o que reduz o espaço para a passagem do ar, embora haja alguma variabilidade.

Para Afonso (2014) na classe III de Angle, é possível observar uma alteração no ponto de articulação das fricativas /f/ e /v/, onde a produção desses sons se inverte, ou seja, o lábio superior toca os dentes inferiores. Além disso, observa-se um uso mais frequente do lábio superior nas consoantes plosivas e uma maior participação da parte central da língua durante a fala. Aléssio(2007) mostra pontos de concordância, mas acrescenta, os sons [s] e [z] podem ser produzidos com a elevação do dorso da língua; e os sons linguoalveolares (como [t, d, l, n, r]) podem ser realizados com a anteriorização da língua ou seu contato com o lábio superior. Nota-se uma predominância do uso do lábio superior, especialmente na produção de sons bilabiais (como [m, b, p]).

Martinelli *et al.* (2011) verificaram a distorção fonêmica associada à mordida cruzada, destacando a ocorrência de uma redução das dimensões transversais do arco superior, o que leva ao desvio da simetria facial e às alterações na função mandibular. A relação de co-ocorrência pode estar relacionada ao desequilíbrio funcional da musculatura da língua. Esse desequilíbrio pode interferir na produção dos sons fricativos devido ao rebaixamento do tônus e ao aumento do volume lingual, resultado do posicionamento frequente na arcada inferior, e ao aumento da profundidade palatina, dificultando a produção dos fonemas línguo-palatais.

É essencial criar uma consciência postural por meio do autoconhecimento do corpo e da postura, de acordo com as possibilidades biomecânicas individuais. Exercícios como relaxamento geral, regulação da respiração, movimentação articular, percepção quanto ao equilíbrio alinhado e percepções de contato e sensações são recomendados, reforçando a necessidade de um tratamento multidisciplinar com profissionais da fonoaudiologia (Cirilo, 2021).

Os estudos analisados para este artigo evidenciam diferenças no trato vocal entre homens e mulheres. Conforme Sundberg (2018), o trato vocal feminino não é simplesmente uma versão em menor escala do masculino, pois existem distinções no comprimento das cavidades oral e faríngea entre os gêneros. O autor aponta que a cavidade oral feminina corresponde a cerca de 85% do comprimento da masculina, enquanto a faringe feminina apresenta aproximadamente 77% desse comprimento. No entanto, ele destaca que essas diferenças vão além dessa dimensão, mencionando o que chama de “dialetos de gênero”, onde homens e mulheres articulam a mesma vogal de maneiras distintas. Além disso, Sundberg ressalta que, devido à complexidade dos ajustes envolvidos na produção da fala, essas diferenças ainda não são completamente compreendidas (Trinas,2019).

Em resumo, as más oclusões impactam significativamente a produção da fala, afetando a articulação dos fonemas e exigindo adaptações compensatórias. A compreensão dessas correlações é crucial para desenvolver estratégias de intervenção eficazes, que envolvam tanto aspectos posturais quanto fonoaudiológicos.

CONCLUSÃO

A classificação da oclusão dentária é realizada de forma generalizada segundo a classificação de Angle, sendo complementada pela avaliação da tipologia facial e pela análise cefalométrica. Após um levantamento bibliográfico extensivo, verificou-se que, no que respeita à articulação dos sons da fala, a oclusão dentária é apenas um fator indicativo da área do trato vocal disponível para a articulação. Os estudos apontam que os formantes das vogais orais são fundamentais para descrever os diferentes aspectos da produção da voz e da fala. Eles demonstram a aplicabilidade dos formantes em revelar informações sobre o trato vocal humano, bem como os aspectos patológicos que envolvem a produção de voz e fala, como as alterações laríngeas, esqueléticas e neurológicas. Em conclusão, este estudo demonstrou que diferentes diagnósticos de má oclusão, particularmente a mordida aberta anterior e a Classe III de Angle, estão associados a alterações significativas na produção da fala. A análise dos fonemas, com base na classificação de Issler (1996), revelou que a má oclusão afeta a articulação de sons específicos, levando a distorções e adaptações compensatórias. Problemas estruturais, como a atresia de maxila e a redução do espaço intra-oral, interferem nos movimentos da língua e, conseqüentemente, na produção de fonemas. As adaptações observadas reforçam a importância de uma abordagem multidisciplinar no tratamento das más oclusões, envolvendo a oclusão, a fonoaudiologia, e a ortodontia.

REFERÊNCIA

- AFONSO, C.M. **Impacto da Respiração Oral e Má Oclusão Dentária na Fala**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Porto, p. 7-14.
- ALÉSSIO, C.V. *et al.* Intervenção Fonoaudiológica nos casos de pacientes classe III com indicação à Cirurgia Ortognática. **Arquivos em Odontologia** v. 43, Nº 03, p. 102-104, 2007.
- BEHLAU, M. PONTES, P. MORETI, F. Higiene vocal: cuidando da voz. **Thieme Revinter Publicações LTDA**, v.5, p. 5-13, 2018.
- BERWIG, L.C. *et al.* Alterações no modo respiratório na oclusão e na fala em escolares: Ocorrências e relações. **Rev.CEFAC**, v. 12, p. 796-800, 2010.
- CIRILO, T.A.S. *et al.* Alinhamento postural e qualidade vocal em cantores. **Audiology- Communication Research**, v. 26, p. e2499, 2021.
- DA SILVA MARTINS, F. *et al.* Má oclusão e fonoaudiologia e fatores associados: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e27610111714- e27610111714, 2021.
- MARTINELLI, R. L.C. *et al.* Correlações entre alterações de fala, respiração oral, dentição e oclusão. **Rev. CEFAC**, v.13, p. 18-24, 2011.
- MARTINS, J. T. **Os princípios da ressonância vocal na lucidade dos jogos de corpo-voz para a formação do ator**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Federal da Bahia, p. 51-54.
- MARTINS DE ARAUJO, P.A.G. **A Influência de Diferentes Tipos de Oclusão Dentária na Produção de Sons da Fala**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro (Portugal). p.124-126, 2007.
- NIEMEYER, C. Cirurgia ortognática e reprodução da fala. **Universidade de São Paulo hospital de reabilitação de anomalias craniofaciais**, p. 8-16, 2004.
- POMILIO, A. **Recuperação da difusão fonética em indivíduos desdentados com emprego de próteses totais duplas confeccionadas com base na técnica da zona neutra**. 1993. Tese de Doutorado. p. 3-4.
- RECH, R. S. *et al.* Interfaces entre fonoaudiologia e odontologia: em que situações essas ciências se encontram?. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 13, n. 2, p. 111-125, 2015.
- TRINAS, F. V. **Frequência fundamental e frequências dos dois primeiros formantes de vogais orais produzidas por adultos de acordo com as Classes ortodônticas de Angle**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. p.4-6.