



Gabriela Alves Biesuz

**O IMPACTO DA ANQUILOGLOSIA NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO  
CRANIOFACIAL: UM REVISÃO DE LITERATURA**

Sete Lagoas

2023

Gabriela Alves Biesuz

**O IMPACTO DA ANQUILOGLOSIA NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO  
CRANIOFACIAL: UM REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares.  
Orientador: Dr Dalton Humberto de Almeida Cardoso

Sete Lagoas

2023

## RESUMO

A anquiloglossia pode ser definida como uma condição que restringe os movimentos da língua devido a um freio lingual curto. Esta condição pode ser advinda de fatores genéticos, síndromes e procedimentos cirúrgicos realizados anteriormente. Devido ao impacto que a anquiloglossia pode ter sobre o desenvolvimento craniofacial objetivou-se realizar uma revisão de literatura sobre a influência desta condição na amamentação, deglutição e mastigação. Um freio lingual curto pode afetar negativamente a amamentação, devido à dificuldade em que o recém-nascido encontra em realizar a pega e a vedação adequada do mamilo. Dessa maneira, o neonato necessita de mamadas prolongada, levando-o ao cansaço e irritação. Além disso, pode provocar dor e trauma mamilar e estas condições podem levar ao desmame precoce e a introdução do aleitamento artificial, o qual pode afetar negativamente no desenvolvimento craniofacial. Durante o aleitamento exclusivo o recém-nascido realiza movimentos de ordenha o qual estimula de maneira equilibrada os músculos mastigatórios, além de sincronizar a respiração e a deglutição. A anquiloglossia altera a mecânica da mastigação, a qual passa a ser anteriorizada e unilateralmente. Esta condição pode predispor mordidas cruzadas anterior e posterior, mordida aberta, atresia maxilar, respiração bucal e alterações posturais e fonéticas. Ficou evidente que a anquiloglossia afeta a amamentação, deglutição e mastigação, o que pode interferir no desenvolvimento craniofacial.

**Palavras-chave:** Anquiloglossia; Aleitamento Materno; Deglutição; Mastigação.

## **ABSTRACT**

Ankyloglossia can be defined as a condition that restricts tongue movements due to a short lingual frenulum. This condition may result from genetic factors, syndromes and surgical procedures performed previously. Due to the impact that ankyloglossia can have on craniofacial development, the objective was to carry out a literature review on the influence of this condition on breastfeeding, swallowing and mastication. A short lingual frenulum can negatively affect breastfeeding, due to the difficulty the newborn has in latching onto and properly sealing the nipple. Thus, the neonate needs prolonged breastfeeding, leading to fatigue and irritation. In addition, it can cause pain and nipple trauma and these conditions can lead to early weaning and the introduction of artificial feeding, which can negatively affect craniofacial development. During exclusive breastfeeding, the newborn performs milking movements, which stimulates the masticatory muscles in a balanced way, in addition to synchronizing breathing and swallowing. Ankyloglossia alters the mechanics of mastication, which becomes anterior and unilateral. This condition may predispose to anterior and posterior crossbites, open bite, maxillary atresia, mouth breathing and postural and phonetic changes. It was evident that ankyloglossia affects breastfeeding, swallowing and mastication, which can interfere with craniofacial development.

**Keywords:** Ankyloglossia; Breastfeeding; Deglutition; Chewing.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
2.1. GERAL.....	7
2.2. ESPECÍFICOS.....	7
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A língua desempenha um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento adequado do sistema estomatognático. Alterações no frênulo lingual podem influenciar negativamente no desenvolvimento craniofacial (BRZECKA et al., 2019), prejudicando a sucção, mastigação, deglutição e fala (BUSSI et al., 2022).

A anquiloglossia é uma anomalia congênita na qual o freio lingual se insere próximo a ponta da língua, restringindo, assim, os seus movimentos (GARRIDO et al., 2022; O'SHEA et al., 2017). A restrição dos movimentos linguais é devido a um freio lingual curto e/ou por fibras misofasciais submucosas do músculo genioglosso subjacente que estão fibrosadas e prejudicam as funções orais ideais. Esta condição também pode ser atribuída a um tecido cicatricial de um procedimento cirúrgico anterior (ZAGHI et al., 2019). A anquiloglossia está presente em 4% a 11% dos recém-nascidos, com predileção para o sexo masculino (GARRIDO et al., 2022; O'SHEA et al., 2017).

A restrição dos movimentos linguais dificulta a amamentação durante o período neonatal, afetando, dessa maneira, o crescimento e desenvolvimento da criança. Um frênulo lingual curto impede a vedação adequada do mamilo durante a amamentação e altera a mecânica de sucção. Dessa maneira, ocorre uma baixa transferência de leite o que leva a mamadas prolongadas, baixo ganho de peso, cansaço, irritação da criança durante a amamentação além de gerar dor e trauma nos mamilos maternos. Esta condição pode levar ao desmame prematuro e à instalação da amamentação com mamadeira (BRZECKA et al., 2019).

O frênulo lingual curto leva à respiração bucal que altera o desenvolvimento da cavidade oral. A interação entre a estimulação do crescimento ósseo e a ausência da respiração nasal pode levar a um desenvolvimento orofacial anormal e redução do tamanho ideal das vias aéreas superiores, ocasionando respiração anormal durante o sono, inicialmente com limitação do fluxo que pode evoluir para a obstrução das vias aéreas, ocasionando a apnéia obstrutiva do sono (BUSSI et al., 2022).

A anquiloglossia pode dificultar a trituração do bolo alimentar de modo a alterar o padrão de mastigação (XAVIER, 2014), levando os indivíduos a morderem mais posteriormente, com a boca aberta e de forma unilateral (SILVA et al., 2009; MARCHESAN et al., 2014). É possível observar, ainda, uma velocidade média de

trituração dos alimentos e a predominância de movimentos mais verticais (MARCHESAN et al., 2014).

O diagnóstico requer uma compreensão abrangente do freio lingual, movimentos linguais (normal e anormal), lábio, via aérea nasal, tamanho dos maxilares e função de deglutição neonatal. Durante o exame físico é possível observar uma restrição dos movimentos linguais, deformidade da língua e formação de coração, ondulações ou restrição durante a protrusão lingual (WALSH, TUNKEL, 2017).

O tratamento primário é a frenotomia em lactentes. As lactantes podem utilizar também protetores mamilares e alterar a posição de amamentação. Ainda são propostos tratamentos fisioterapêuticos, fonoaudiólogos, terapia craniossacral, naturopatia e terapia miofuncional orofacial (WALSH, TUNKEL, 2017).

Diante da importância de se realizar um diagnóstico precoce e a instalação de uma terapia adequada, objetivou-se realizar uma revisão de literatura sobre como a anquiloglossia pode alterar o desenvolvimento craniofacial.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Realizar uma revisão na literatura de como a anquiloglossia pode afetar o crescimento e desenvolvimento craniofacial.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Realizar uma revisão na literatura das duas últimas décadas de como a anquiloglossia interfere na amamentação, deglutição e mastigação de crianças e como esta condição pode afetar o desenvolvimento craniofacial.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos publicados em português e inglês, no período de 2000 a 2023 em revistas indexadas nas bases de dados PUBMED, SCIELO, LILACS e Google Acadêmico sobre o tema: “O impacto da anquiloglossia no crescimento e desenvolvimento craniofacial”. Para tanto, foram utilizados os descritores que encontrados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): Anquiloglossia (Ankyloglossia). Aleitamento materno (Breast Feeding). Mastigação (Mastication). Deglutição (Deglutition). Foram incluídos artigos de revisão sistemática, meta-análise, ensaio clínico randomizado e relato de caso. Foram excluídos artigos com que não corresponderam ao período estabelecido, bem como resumos não correspondentes ao tema e artigos com temas repetidos.

Para a classificação quanto ao tema estudado, foi realizada uma leitura inicial, que originou categorias temáticas, nas quais os resumos foram alocados em uma leitura posterior. O mesmo ocorreu na análise dos aspectos metodológicos. Após isso, foi feita uma análise dos temas de todos os resumos classificados em cada categoria, a fim de se obter um panorama detalhado da literatura científica nacional e internacional sobre restaurações indiretas em resina composta.

Com a leitura dos artigos selecionados foi possível desenvolver o trabalho e chegar à conclusão objetiva.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

O frênulo lingual é um remanescente embriológico de tecido formando durante a quarta semana de gestação (WALSH, BENOIT, 2019; COSTA-ROMERO et al., 2021; CUNHA et al., 2008) que, durante o período fetal, é responsável por fixar a parte inferior da língua ao assoalho bucal. Após o período gestacional, e quase totalmente reabsorvido, permanece uma prega vertical de mucosa entre a linha média da parte anterior da língua e assoalho bucal. A função do freio lingual é manter os lábios e a língua em harmonia com os ossos da face durante o crescimento fetal, impedindo que a língua realize movimentos excessivos. A ausência completa de freio lingual é observada em algumas síndromes, como a síndrome de Ehlers-Danlos (COSTA-ROMERO et al., 2021).

A anquiloglossia é uma anomalia congênita que pode ser caracterizada por um freio lingual curto, o qual pode limitar a mobilidade da língua (CUNHA et al., 2008; HONG et al., 2010; COSTA-ROMERO et al., 2021; GARRIDO et al., 2022; O'SHEA et al., 2017). A anquiloglossia anterior pode ser caracterizada pela inserção na ponta da língua (tipo I) ou ligeiramente atrás da língua (tipo II). Já a anquiloglossia posterior pode ser caracterizada por um frênulo lingual espesso (tipo III) ou frênulo submucoso o qual restringe os movimentos na base da língua – tipo IV (O'CALLAHAN et al., 2013). A restrição dos movimentos linguais é devido a um freio lingual curto e/ou por fibras misofasciais submucosas do músculo genioglosso subjacente que estão fibrosadas e prejudicam as funções orais ideais. Esta condição também pode ser atribuída a um tecido cicatricial de um procedimento cirúrgico anterior (ZAGHI et al., 2019). A anquiloglossia está presente em 4% a 11% dos recém-nascidos, com predileção para o sexo masculino (GARRIDO et al., 2022; O'SHEA et al., 2017).

O fenótipo varia desde a ausência de sintomas clínicos à anquiloglossia completa, na qual a parte ventral da língua é fundida ao assoalho bucal (KLOCKARS, 2007). A anquiloglossia pode ser esporádica ou familiar e pode fazer parte de síndromes raras como a de Moebius, Beckwith-Wiedmann, síndrome orofacialdigital e fenda palatina ligada ao cromossomo X. Acredita-se que casos de anquiloglossia isolada e em associação com alguma síndrome há um componente genético envolvido (COSTA-ROMERO et al., 2021). A anquiloglossia pode ser assintomática ou gerar consequências na amamentação, mastigação, fonação, deglutição, higiene bucal, desenvolvimento orofacial e fatores sociais (WALSH, BENOIT, 2019).

Durante o desenvolvimento, a língua é fundamental no crescimento adequado da cavidade oral e do sistema mastigatório. O freio lingual curto pode predispor o desenvolvimento de más oclusões como distúrbios classe III de Angle, atrofia maxilar, mordida aberta, diastema mandibular, respiração bucal (POMPÉIA et al., 2017; OLIVI et al., 2012; YOON et al., 2017) e alteração postural (OLIVI et al., 2012). Além disso, uma disfunção lingual associada a anquiloglossia pode desencadear alterações fonéticas (POMPÉIA et al., 2017).

No período neonatal a língua é essencial para o desenvolvimento da sucção adequada durante a amamentação. Por restringir os movimentos linguais, a anquiloglossia pode impedir a pega adequada e a vedação do mamilo durante a amamentação exclusiva. Em decorrência disso, ocorre uma alteração da mecânica de sucção levando à baixa transferência de leite e, por conseguinte, mamadas prolongadas, baixo ganho de peso, cansaço e irritação da criança além de provocar trauma mamilar devido à pressão exercida pela gengiva do recém-nascido (KUPIETZKY, BOTZER 2005; ROWAN-LEGG, 2015; RICKE et al., 2005). Essas dificuldades durante a amamentação podem levar ao desmame prematuro e à passagem para o aleitamento auxiliado por mamadeira (RICK et al., 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Fundação das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) é recomendado o aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida, devido à importância para o recém-nascido, pois é capaz de reduzir a morbidade e a mortalidade advindas de doenças infecciosas, diarreias, doenças crônicas e alergias (BRZECKA et al., 2019; PUCCINI, 2016). O aleitamento materno também pode diminuir a incidência de câncer de mama, ovário e endometriose na pré-menopausa para a lactante (REA, 2004). E, após esse período é recomendado continuar com amamentação associada com a introdução de alimentos complementares até dois anos ou mais. Dessa maneira, é possível aumentar o vínculo, proteção e nutrição da criança além de reduzir a morbidade e a mortalidade infantil (ABREU et al., 2013).

Fatores sociais, econômicos, culturais e psicológicos podem afetar a amamentação exclusiva. Nessa perspectiva, Rocha et al. (2018) avaliaram os aspectos negativos e positivos da amamentação exclusiva. Os autores concluíram que as experiências negativas eram advindas da demanda constante da criança pelo peito, a dificuldade em se distanciar da criança, dor durante a sucção do leite e a insegurança em produzir leite suficiente. Já as vivências positivas foram em relação

aos benefícios biológicos do aleitamento materno, a formação do vínculo mãe e filho, praticidade e menor custo.

O processo de sucção realizado pelo recém-nascido durante a amamentação contribui para o desenvolvimento do sistema mastigatório. A posição correta da língua durante a mecânica de sucção é capaz de pressionar o seio materno de maneira que saia somente a quantidade necessária de leite a ser deglutida, auxiliando, dessa maneira, o desenvolvimento dos fonemas da fala, sistema muscular e ósseo, além de estimular a respiração nasal (BRAGA et al., 2020) e o sistema imunológico (PELLIZZARO et al., 2008).

Para que a sucção seja realizada de forma ordenada e eficiente extraíndo e conduzindo o leite materno, é necessário que o recém-nascido apresente reflexos de busca e sucção, vedamento labial durante o aleitamento, movimentação adequada da língua e mandíbula e, ritmo de sucção. Além disso, é necessária uma coordenação entre sucção, deglutição e respiração. Durante a sucção, a língua realiza movimentos anteroposteriores para que ocorra a deglutição do leite. As bordas laterais da língua tocam o palato de maneira a formar uma depressão na parte central. A mandíbula se movimenta vertical e horizontalmente, proporcionando, dessa maneira, uma base estável para que a língua se movimente, além de auxiliar na criação da pressão intraoral. Durante a deglutição, a via aérea é protegida contra a aspiração inadequada através do fechamento da laringe e cessação da respiração. Mecanorreceptores inervados pelo ramo interno do nervo laríngeo superior são ativados pela deglutição, os quais se conectam a neurônios centrais que geram deglutição, fechamento laríngeo e ritmo respiratório. Em seguida há o relaxamento do músculo cricofaríngeo e início dos movimentos peristálticos do esôfago. A posição alta da laringe e do osso hioide em recém-nascidos, bem como a faringe menor facilitam os processos de sucção e deglutição (PUCCINI, 2016; JAFARI et al., 2003).

O crescimento craniofacial depende de fatores genéticos, da estimulação dos músculos mastigatórios e periorais, dos dentes, da língua e da deglutição. E todas essas funções são dependentes da amamentação. Dessa maneira, o aleitamento natural torna-se fundamental na maturação do sistema mastigatório (MIZUNO, UEDA, 2006; BERVIAN, FONTANA, CAUS, 2008). O movimento de ordenha realizado pelo recém-nascido, no qual a mandíbula se movimenta para baixo, para frente e para cima, estimula o crescimento ósseo mandibular de maneira a conduzir para uma posição méso-cêntrica. Os músculos envolvidos na ordenha do peito materno são:

ptérigoideo lateral, ptérigoideo medial, masseter, temporal, digástrico, gênio-hióide e milo-hióideo (CASAGRANDE et al., 2008). E, através desse crescimento méso-cêntrico, há uma ampliação do espaço bucal o que contribui para a acomodação e movimentação da língua dentro da cavidade bucal (GUEDES-PINTO, 2003). As inserções musculares do masseter e ptérigoideo medial, juntamente com o ângulo mandibular se diferenciam às custas do movimento de ordenha realizado durante o aleitamento natural (LUZ; GARIB; AROUCA, 2006; ADAIR, 2003; MOIMAZ et al., 2008).

A anquiloglossia é uma condição que pode dificultar a amamentação e, em alguns casos, apresentar uma regulação negativa do suprimento do leite materno. Nesse sentido, Geddes et al. (2008) determinaram a eficácia da frenulotomia em recém-nascidos com dificuldades persistentes de amamentação, apesar da assistência profissional, mensurando as mudanças na transferência de leite materno e no movimento da língua durante a amamentação antes e depois da frenulotomia. Para a realização do estudo, foram selecionados 24 lactentes com idade entre 28 e 33 dias de vida que apresentavam dificuldades persistentes na amamentação. Foram realizadas ultrassonografias submentuais da cavidade oral antes e após 7 dias do procedimento cirúrgico de frenulotomia. Os escores de transferência de leite, dor, pega, deglutição audível, tipo de mamilo, conforto e espera foram registrados antes e depois da frenulotomia. A ingestão de leite foi mensurada através do método de peso-teste. Segundo os autores, os recém-nascidos com anquiloglossia que apresentavam dificuldades persistentes de amamentação comprimiram menos o mamilo pela língua após a frenulotomia, o que foi associado a uma melhor amamentação, ou seja, melhor pega, aumento da transferência de leite e diminuição da dor materna durante o aleitamento.

Em seu estudo, Sethi et al. (2013) avaliaram o impacto e o resultado da cirurgia de frenulotomia em recém-nascidos com anquiloglossia diagnosticada e que apresentavam dificuldades durante a amamentação. Para o estudo, foram avaliados 85 recém-nascidos que foram submetidos à frenulotomia no ambulatório de otorrinolaringologia do Hospital de Pinderfields (Inglaterra) entre 2008 e 2011. Dos 85 pacientes, apenas 52 foram acompanhados com êxito através de questionário telefônico sobre os efeitos na amamentação e quaisquer outras complicações. Segundo os autores, todas as mães apresentaram dificuldades em amamentar antes da frenulotomia. E, após este procedimento, 77% das mães relataram uma melhora

na amamentação após 2 semanas da cirurgia. Nenhuma complicação foi relatada. Assim, os autores concluíram que a anquiloglossia é a causa comum de dificuldades na amamentação. Contudo, a falta de melhora universal na amamentação após frenulotomia sugere que a anquiloglossia não é a única causa, devendo, portanto, o clínico abordar essas situações de forma holística e realizar o diagnóstico diferencial de outras possíveis causas.

Em um estudo semelhante, Pransky, Lago e Hong (2015) avaliaram a dificuldade de amamentação em pacientes diagnosticados com anquiloglossia posterior e lábio superior com freio curto. Para o estudo, os autores realizaram uma revisão retrospectiva dos pacientes da clínica entre janeiro e dezembro de 2014. Os pacientes que foram diagnosticados com anquiloglossia e/ou que apresentavam travamento do lábio superior foram submetidos a procedimentos de liberação do frênulo lingual e labial. Foi possível observar mudanças subjetivas durante a amamentação, as quais foram documentadas posteriormente. Segundo os autores, dos 618 pacientes avaliados, 290 (47%) apresentaram anquiloglossia anterior, 120 (19%) anquiloglossia posterior e 14 (2%) lábio superior com freio curto. Alguns pacientes apresentavam anquiloglossia anterior e lábio superior com freio curto (6%) ou anquiloglossia posterior e dificuldades em movimentar o lábio superior (5%). Os recém-nascidos com anquiloglossia anterior, 78% das lactantes relataram melhora na amamentação após a frenotomia. Já os que apresentavam anquiloglossia posterior, 91% relataram melhora na amamentação após o procedimento. A liberação do lábio superior também melhorou a amamentação. Assim, após a realização deste estudo, os autores concluíram que a anquiloglossia anterior e posterior, bem como a dificuldade em movimentar o lábio superior, ou combinação destas condições podem contribuir para as dificuldades da amamentação.

Wakhanritte, Khorana e Kiatipunsodsai (2016) avaliaram os efeitos da frenulotomia na dor mamilar, na pega e no sucesso do aleitamento materno exclusivo. Para o estudo, foram selecionados 328 lactentes diagnosticados com anquiloglossia e dificuldades de amamentação. A dor mamilar e a pega foram avaliadas através da escala de classificação numérica e o escore LATCH (pega, deglutição audível, tipo de mamilo, conforto e espera), respectivamente e, comparadas entre o pré e o pós operatório em 24 horas e 1 semana. A taxa de sucesso do aleitamento materno exclusivo foi avaliado após 3 meses de frenulotomia. Assim, autores concluíram que

a cirurgia de frenulotomia pode reduzir significativamente a dor mamilar e propiciar uma melhor amamentação ao recém-nascido.

Hill et al. (2022) avaliaram as mudanças e sintomas de aleitamento pré e pós frenotomia e as relações entre sintomas maternos antes e após a frenotomia. Para o estudo, foram selecionadas 102 lactantes, das quais apenas 84 concluíram o acompanhamento. Segundo os autores, os sintomas maternos de pega dolorosa e difícil, mamilos rachados, sangramento ou mamilos desgastados, mastigação do mamilo e sentimentos de depressão foram significativamente menor após o procedimento de frenotomia. A má pega no seio materno foi associada a dificuldades de amamentação em ambos os momentos. A frenotomia diminuiu os sintomas maternos.

Além do exercício muscular, a amamentação auxiliar na respiração, devido a sincronização que o recém-nascido necessita fazer durante o aleitamento, o que favorece o desenvolvimento do terço médio da face. Ressalta-se que, durante o aleitamento natural não há excesso de leite, possibilitando ao recém-nascido satisfação alimentar e prazer de sucção e, com isso, geralmente, dispensa a utilização da chupeta (LUZ; GARIB; AROUCA, 2006; ADAIR, 2003; MOIMAZ et al., 2008).

A duração da amamentação está relacionada aos padrões respiratórios. O movimento de ordenha realizado pelo recém-nascido durante a amamentação estimula o desenvolvimento equilibrado dos músculos, enquanto o aleitamento artificial (mamadeira) promove ação muscular para contrair os músculos bucinador e orbicular da boca, estreitando, dessa maneira, a maxila (PARK et al., 2018; GOMES et al., 2006).

A anquiloglossia tem um impacto negativo no desenvolvimento orofacial levando a mordida cruzada anterior e posterior, crescimento anormal da maxila e mandíbula. Essas alterações anatômicas podem afetar a função respiratória, reduzindo o tamanho das vias aéreas superiores e aumentando o risco de colapso destas durante o sono (HUANG et al., 2015; POMPÉIA et al., 2017; LOPATIENÉ et al., 2016). A redução da mobilidade da língua devido ao frênulo lingual curto estimula a utilização de músculos adicionais para a mastigação, deglutição e respiração. Essa hiperatividade dos músculos cervicais causa seu encurtamento e induz a postura anteriorizada da cabeça o que pode predispor a apneia obstrutiva do sono (PICCIN et al., 2016).

Guillemineault et al. (2016) investigaram a relação entre frênulo lingual curto e síndrome da apneia obstrutiva do sono em crianças. Assim, para o estudo os autores

avaliaram crianças com idade entre 3 e 12 anos. Ao todo, foram selecionadas 150 crianças, as quais foram divididas em dois grupos: um grupo de síndrome da apneia obstrutiva do sono e que não tinham adenotonsilas aumentadas e frênuos curtos (n=63) e, um grupo cujas crianças apresentavam frênulo lingual normal e adenotonsilas aumentadas (n=87). Segundo os autores, a anquiloglossia não tratada precocemente, ou seja, no nascimento, está associada à apneia obstrutiva do sono em idades avançadas. Através desta investigação retrospectiva, os autores concluíram que uma disfunção no início da vida envolvendo respiração nasal, sucção e mastigação anormal leva a distorções progressivas, o que favorece o aumento da colapsabilidade das vias aéreas superiores durante o sono, que piora com o envelhecimento e leva ao desenvolvimento de distúrbios respiratórios do sono ao longo do tempo até a idade adulta.

A anquiloglossia pode promover dismorfismo orofacial, diminuindo o lúmen das vias aéreas superiores e aumentando, assim, o risco de colapso durante o sono. Nesse sentido, Villa et al. (2020) avaliaram a presença de frênulo lingual curto como fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios respiratórios do sono em crianças em idade escolar, com e sem ronco, recrutadas na comunidade. Para o estudo, foram selecionadas crianças com idade entre 6 e 14 anos em uma escola em Roma. Para todos os participantes, o Registro Clínico do Sono (SCR) foi preenchido, além de ser realizada avaliação ortodôntica e medição do frênulo lingual. A força e a resistência da língua foram avaliadas em todos os participantes. Ao todo, foram avaliadas 504 crianças, das quais 114 (22,6%) foram diagnosticadas com anquiloglossia. Estas crianças apresentaram um risco maior de desenvolver distúrbios respiratórios do sono. Através deste estudo, os autores concluíram que o frênulo lingual curto é um fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios respiratórios do sono. Os autores ressaltam que é necessária uma abordagem multidisciplinar precoce.

Nessa perspectiva, Brozek-Madry et al. (2021) avaliaram o impacto do frênulo lingual curto no risco de apneia obstrutiva do sono em crianças. Foram selecionados crianças e adolescentes com idade entre 3 e 17 anos. Os responsáveis foram solicitados a preencher um questionário do sono e, as crianças com risco de apneia obstrutiva do sono foram incluídas no grupo de estudo. Um grupo de controle foi estabelecido aleatoriamente a partir de pacientes cujos questionários do sono foram negativos para a apneia obstrutiva do sono. Foi realizado exame físico, no qual foram incluídas medidas de postura de cabeça para frente e comprimento da língua livre,

distância interincisivos e avaliação subjetiva do palato ogival foi realizado em ambos os grupos. Dos 1.500 questionários do sono, apenas 713 foram preenchidos corretamente. Assim, apenas 135 crianças, das quais 67 pertenciam ao grupo de estudo e 68 do grupo controle participaram do estudo. As crianças com anquiloglossia apresentaram maior prevalência de palato ogival. A partir desse estudo, os autores concluíram que existe uma relação entre frênulo lingual curto e risco de apneia obstrutiva do sono em crianças. Detectar e tratar a anquiloglossia em crianças é necessário para evitar alterações orofaciais, má oclusão e apneia obstrutiva do sono.

O esforço muscular realizado durante a amamentação é o princípio da função mastigatória. O movimento de ordenha realizado pelo recém-nascido estimula as articulações temporomandibulares e o crescimento anteroposterior da mandíbula. Durante a deglutição, o ápice da língua deve ser comprimido contra a papila incisiva ao mesmo tempo que sua parte dorsal condiciona o bolo alimentar direcionando-o à orofaringe. Nessa posição os molares e pré-molares se encontram em máximo contato, ou seja, em máxima intercuspidação e os músculos orbiculares do lábio e mentoniano estão relaxados, promovendo, dessa maneira, o vedamento labial (POMPÉIA et al., 2017).

A mastigação é uma complexa interação sensório-motora entre o sistema nervoso central e o aparelho mastigatório periférico. O ato semi-automático e rítmico da mastigação é iniciado pelo sistema nervoso central e ajustado por entradas de receptores embutidos na área orofacial. O processo de mastigação e a coordenação dos movimentos mastigatórios dependem em grande parte da interação harmoniosa entre as entradas periféricas e os centros superiores do cérebro (PROFF, 2010; GRIGORIADIS et al., 2019; TRULSSON, 2006). Em geral, o processo de mastigação envolve a colocação adequada de pedaços de comida entre os dentes, esmagando (a comida) em pedaços menores e misturando-os com a saliva para formar o bolo alimentar coerente e deglutível. Além da cominuição física dos alimentos, a mastigação desempenha um papel integral no processo de deglutição, secreção salivar (DODDS et al., 2015), percepção do sabor, digestão e nutrição (van der BILT et al., 2006; CHEN, 2009) em humanos. Portanto, acredita-se que a função mastigatória prejudicada pode ter um efeito cascata na saúde geral e na qualidade de vida (WATSON et al., 2019; BRENNAN et al., 2008; KUMAR et al., 2018).

Nas crianças, os sistemas sensório-motores devem se adaptar a mudanças morfológicas substanciais durante o crescimento e desenvolvimento. A área orofacial

é particularmente desafiada pelo crescimento e desenvolvimento dos maxilares e pala transição da dentição decídua para a permanente. Estudos sobre movimentos mastigatórios sugerem que as crianças têm um padrão de mastigação característico que difere dos adultos e que certos parâmetros de movimento (velocidades de abertura e fechamento da mandíbula) mudam com a idade (SAITOH et al., 2004). Uma série de estudos bem controlados em crianças com oclusão normal mostraram que a mastigação e as habilidades motoras da mandíbula se desenvolvem gradualmente com a idade (ALMOTAIRY et al., 2020; ALMOTAIRY, KUAR, GRIGORIADIS, 2021; ALMOTAIRY et al., 2020; ALSHAMMARI et al., 2022).

Em particular, o comportamento mastigatório demonstrou ser mais propenso a desvios do normal em crianças de 6 anos (dentição decídua) em comparação com adultos. No entanto, crianças nos estágios de dentição mista tardia a permanente inicial apresenta comportamento mastigatório semelhante aos adultos. Como mencionado anteriormente, a transição da dentição decídua para a permanente é um processo demorado que envolve uma intensa transformação da forma e função craniofacial. Frequentemente, essa transformação resulta em mudanças drásticas na massa esquelética, na forma esquelética, na massa muscular e na geometria muscular, que confrontam o sistema nervoso com sistemas dinamicamente variáveis que ele deve controlar. Além disso, essas alterações também podem estar associadas a anormalidades de oclusão e função mandibular (ou seja, má oclusão). As más oclusões dentárias e/ou esqueléticas são disfunções orofaciais comuns em humanos que possuem causas multifatoriais, incluindo fatores genéticos e ambientais. Está bem estabelecido que as más oclusões dentárias podem ter efeitos negativos não apenas no desenvolvimento normal da mandíbula e nas funções de mastigação (MAGALHÃES et al., 2010), mas também no bem-estar psicossocial das crianças (DIMBERG et al., 2015).

A estimulação orossensorial fornecida pelos alimentos contribui para as respostas dietéticas apetitivas e compensatórias que eles provocam. A mastigação pode exercer seus efeitos através de múltiplos mecanismos. O ato mecânico de mastigar ativa sistemas neuronais histaminérgicos presentes nos núcleos hipotalâmicos paraventricular e ventromedial, ambos centros de saciedade. Tal ativação reduz a ingestão alimentar, principalmente entre os magros, em comparação com os obesos. A mastigação pode aumentar as respostas da fase cefálica, que por sua vez, estão ligados ao apetite. A eficiência da mastigação pode modificar a fase

intestinal da digestão para cada macronutriente. A função mastigatória pode alterar, também a absorção de gordura e peptídeos intestinais. A mastigação estimula a salivação e a saliva altera o processamento gástrico e intestinal por meio da degradação enzimática dos alimentos, diluição de produtos químicos, facilitação da deglutição e alteração do pH com implicações na atividade enzimática. O trabalho exercido durante a mastigação gera um gasto energético. Uma mastigação mais completa reduz o trabalho mecânico exigido do estômago para degradar os alimentos, de modo que eles possam ser esvaziados mais rapidamente e estimular a liberação de peptídeos intestinais com supostas propriedades de saciedade. Existe ainda, uma relação direta entre a duração da exposição sensorial oral e as avaliações de saciedade e ingestão aguda de alimentos. Alimentos sólidos que requerem mastigação são retidos na boca por mais tempo do que bebidas e itens semi-sólidos que não requerem degradação mecânica. Ressalta-se, ainda, que os alimentos mastigáveis levam a uma maior saciedade e isso se torna uma expectativa auto-realizável (MATTES, CONSIDINE, 2013).

Em seu estudo, Oliveira et al. (2007) compararam a mastigação de 32 indivíduos com idade entre 6 a 16 anos (10 meninas e 22 meninos), dos quais 14 apresentavam frênulo lingual curto e 18 não apresentavam alteração. Para o estudo, os sujeitos foram orientados a mastigarem um quarto de pão francês de forma natural. Este procedimento foi repetido três vezes. A mastigação foi filmada e posteriormente analisada por três profissionais separadamente, os quais observaram a mordida e a mastigação. Segundo os autores, os indivíduos com alteração do frênulo lingual tendem a mastigar mais de boca aberta, unilateralmente, com predominância de movimentos mastigatórios verticais e velocidade média de trituração dos alimentos. Assim, segundo este estudo, pressupõem-se que o frênulo lingual curto interfere negativamente na mastigação.

Em seu estudo, Silva et al. (2009) avaliaram o efeito da anquiloglossia no processo da mastigação. Assim, para o estudo, os autores selecionaram 20 pessoas, das quais dez apresentavam alteração do frênulo lingual. De acordo com este estudo, os autores concluíram que indivíduos diagnosticados com anquiloglossia podem alterar o padrão de mastigação, além de apresentarem dificuldades de motilidade lingual e atipias musculares durante o ato mastigatório.

Martinelli e Marchesan (2011) avaliaram a mastigação, deglutição e fonação em uma família portadora de anquiloglossia. As funções de mastigação e deglutição

foram avaliadas por profissionais especialistas em motricidade oral. Durante o exame clínico, foi possível observar anquiloglossia em toda a amostra com graus diferentes de limitação dos movimentos da língua. Segundo os autores, a anquiloglossia leva a limitações dos movimentos da língua interferindo, dessa maneira, nas funções de mastigar, deglutir e falar.

## 5 DISCUSSÃO

Em relação à definição de anquiloglossia, a maioria dos autores a descreve como uma condição que limita os movimentos da língua devido a um freio lingual curto (CUNHA et al., 2008; HONG et al., 2010; COSTA-ROMERO et al., 2021; GARRIDO et al., 2022; O'SHEA et al., 2017). A etiologia desta condição pode ser atribuída a um tecido cicatricial de procedimentos cirúrgicos anteriores (ZAGHI et al., 2019), fatores genéticos e síndromes (COSTA-ROMERO et al., 2021).

Em alguns casos a anquiloglossia pode ser assintomática, contudo, na grande maioria pode gerar consequências na amamentação, mastigação, fonação, deglutição, higiene bucal e desenvolvimento orofacial (WALSH, BENOIT, 2019; POMPÉIA et al., 2017; OLIVI et al., 2012; YOON et al., 2017).

Ficou evidente que um freio lingual curto influencia negativamente na amamentação, impedindo a pega adequada e a vedação do mamilo. Dessa maneira, o recém-nascido altera a mecânica da sucção levando a uma baixa transferência de leite e, por conseguinte, mamadas prolongadas, baixo peso, cansaço e irritação do bebê, dor e trauma mamilar (KUPIETZKY, BOTZER 2005; ROWAN-LEGG, 2015; RICKE et al., 2005). Estes fatores podem levar ao desmame precoce e a introdução do aleitamento artificial (RICKE et al., 2005).

Na amamentação exclusiva o recém-nascido realiza um movimento de ordenha, no qual estimula o desenvolvimento equilibrado dos músculos mastigatórios. O aleitamento materno também auxilia na respiração, devido a sincronização entre deglutição e respiração, o que favorece o desenvolvimento do terço médio face (LUZ; GARIB; AROUCA, 2006; ADAIR, 2003; MOIMAZ et al., 2008). Em contrapartida, no aleitamento artificial o recém-nascido promove ação muscular para contrair os músculos bucinador e orbicular da boca, o que contribui para a atresia maxilar (PARK et al., 2018; GOMES et al., 2006).

O desenvolvimento orofacial é influenciado negativamente pela anquiloglossia. Segundo a literatura, esta condição pode levar a mordidas cruzadas anterior e posterior, crescimento anormal dos maxilares, afetar a função respiratória (HUANG et al., 2015; POMPÉIA et al., 2017; LOPATIENÉ et al., 2016), levar a uma postura anteriorizada da cabeça e apneia obstrutiva do sono (PICCIN et al., 2016)

A alteração da mobilidade da língua devido a um freio lingual curto pode afetar na mastigação. Segundo Oliveira et al. (2007) pessoas com anquiloglossia mastigam mais anteriormente, com a boca aberta e unilateralmente. Silva et al. (2009) ressalta que indivíduos com freio lingual curto podem apresentar mais dificuldades em realizar movimentos com a língua, o que modifica o modo de trituração dos alimentos, podendo, ainda, interferir nas funções de mastigar, deglutir e falar (MARTINELLI, MARCHESAN, 2011).

A literatura consultada permite inferir que a anquiloglossia interfere negativamente na amamentação, respiração e mastigação o que pode interferir de maneira negativa no desenvolvimento craniofacial.

## CONCLUSÃO

De acordo com a literatura e com os objetivos deste trabalho, pôde-se concluir que:

- A anquiloglossia interfere negativamente na amamentação dificultando a pega e vedação adequada do mamilo, levando a mamada prolongadas, cansaço e irritação do bebê, além de provocar dor e trauma mamilar;
- Devido à restrição dos movimentos, a língua não consegue ser projetada para frente dos incisivos inferiores o que dificulta a deglutição e a fonação;
- A anquiloglossia pode alterar o padrão de mastigação, a qual passa a ser mais anteriormente e unilateral.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, F.C.P.; FABBRO, M.R.C.; WERNET, M. Fatores que intervêm na amamentação exclusiva: revisão integrativa. **REVRENE**, n.14, v.3, p.610-619, 2013.
- ADAIR, S. M. Pacifier Use in Children: a Review of Recent Literature. **Pediatr. Dent. Chicago.**, v. 25. n. 5, p. 449-458, 2003.
- ALMOTAIRY, N.; KUMAR, A.; NOIRRIT-ESCLASSAN, E.; GRIGORIADIS, A. Development and age-related changes in sensorimotor regulation of biting maneuvers in humans. **Physiol Behav.**, v.15; 219:112845, 2020.
- ALMOTAIRY, N.; KUMAR, A.; GRIGORIADIS, A. Effect of food hardness on chewing behavior in children. **Clin Oral Investig.**, v.25, n.3, p.1203-1216, 2021.
- ALMOTAIRY, N.; KUMAR, A.; WELANDER, N.; GRIGORIADIS, A. Age-related changes in oral motor-control strategies during unpredictable load demands in humans. **European J of Oral Sci.**, v.128, n.4, p.299-307, 2020.
- ALSHAMMARI, A.; ALMOTAIRY, N.; KUMAR, A.; GRIGORIADIS, A. Effect of malocclusion on jaw motor function and chewing in children: a systematic review. **Clin Oral Investig.**, v.26, n.3, p.2335-2351, 2022.
- van der BILT, A.; ENGELEN, L. PEREIRA, L.J.; van der GLAS, H.W.; ABBINK, J.H. Oral physiology and mastication. **Physiol Behav.**, v.89, n.1, p.22-7, 2006.
- BERVIAN, J.; FONTANA, M.; CAUS, B. Relação entre Amamentação, Desenvolvimento Motor Bucal e Hábitos Bucais: Revisão de Literatura. **RFO UPF**, v.13. n.2, 2008.
- BUSSI, M.T.; CORRÊA, C.C.; CASSETTARI, A.J.; GIACOMIN, L.T.; FARIA, A.C.; MOREIRA, A.P.S.M. et al. Is ankyloglossia associated with obstructive sleep apnea? **Braz J Otorhinolaryngol.**, v.88, n.1, p.S156-S162, 2022.
- BRAGA, M.S.; GONÇALVES, M.S.; AUGUSTO, C.R. Os benefícios do aleitamento materno para o desenvolvimento infantil. **Braz J Develop.**, v.6, n.9, p.70250-70260, 2020.
- BRENNAN, D.S.; SPENCER, A.J.; ROBERTS-THOMSON, K.F. Tooth loss, chewing ability and quality of life. **Qual Life Res.**, v.17, n.2, p.227-35, 2008.
- BROZEK-MADRY, E.; BURSKA, Z.; STEC, Z.; BURGHARD, M.; KRZESKI, A. Short lingual frenulum and head-forward posture in children with the risk of obstructive sleep apnea. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.144, p.1-8, 2021.
- BRZECKA, D.; GARBACZ, M.; MICAL, M.; ZYCH, B.; LEWANDOWSKI, B. Diagnosis, classification and management of ankyloglossia including its influence on breastfeeding. **Dev Period Med.**, v.23, n.1, p.79-85, 2019.

CASAGRANDE, L.; FERREIRA, F.V.; HAHN, D.; UNFER, D.T.; PRAETZEL, J.R. Aleitamento natural e artificial e o desenvolvimento do sistema estomatognático. **Rev Fac Odont Porto Alegre**, v.49, n.2, p.11-17, 2008.

COSTA-ROMERO, M.; ESPÍNOLA-DOCIO, B.; PARICIO-TALAYERO, J.M.; DÍAZ-GÓMEZ, N.M. Ankyloglossia in breastfeeding infants. An update. **Arch Argent Pediatr.**, v.119, n.6, p.e600-e609, 2021.

CHEN, J. Food Oral processing – a review. **Food Hydrocolloids**, v.23, n.1, p.1-25, 2009.

CUNHA, R.F.; SILVA, J.Z.; FARIA, M.D. Clinical approach of ankyloglossia in babies: report of two cases. **J Clin Pediatr Dent.**, v.32, n.4, p.277-282, 2008.

DIMBERG, L.; ARNRUP, K.; BONDEMARK, L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. **Eur J Orthod.**, v.37, n.3, p.238-7, 2015.

DODDS, M.; ROLAND, S.; EDGAR, M.; THORNHILL, M. Saliva A review of its role in maintaining oral health and preventing dental disease. **BDJ Team**, v.2, n.15123, p.1-8, 2015.

GARRIDO, M.P.G.; GARCIA-MUNOZ, C.; RODRÍGUES-HUGUET, M.; MARTIN-VEJA, F.J.; GONZALES-MEDINA, G.; VINOLO-GIL, M.J. Effectiveness of muofunctional therapy in ankyloglossia: a systematic review. **Int J Environ Res Public Health.**, v.19, n.19, 2022.

GEDDES, D.T.; LANGTON, D.B.; GOLLOW, I.; JACOBS, L.A.; HARTMANN, P.E.; SIMMER, K. Frenulotomy for breastfeeding infants with ankyloglossia: effect on milk removal and sucking mechanism as imaged by ultrasound. **Pediatrics**, v.122, n.1, p.e188-94, 2008.

GOMES, C.F.; TREZZA, E.M.C.; MURADE, E.C.M.; PADOVANI, C.R. Surface electromyography of facial muscles during natural and artificial feeding of infants. **J Pediatr (Rio J)**, v.82, n.2, p.103-109, 2006.

GUEDES-PINTO, A. C. **Odontopediatria**. 7. ed. São Paulo: Liv. Santos, 2003.

GUILLEMINAULT, C.; HUSENI, S.; LO, L. A frequente phenotype for paediatric sleep aponea: short lingual frenulum. **ERJ Open Res.**, v.2, n.3, p.00043, 2016.

GRIGORIADIS, A.; KUMAR, A.; ABERG, M.K.; TRULSSON, M. Effect of sudden deprivation of sensory inputs from periodontium on mastication. **Front Neurosci.**, 13:1316, 2019.

HILL, R.R.; LYONS, K.S.; KELLY-WEEDER, S.; PRADOS, B.F. Effect of frenotomy on maternal breastfeeding symptoms and the relationship between maternal symptoms and problematic infant feeding. **Glob Pediatr Health**, v.9, p.1-10, 2022.

HONG, P.; LAGO, D.; SEARGENT, J.; PELLMAN, L.; MAGIT, A.E.; PRANSKY, S.M. Defining ankyloglossia: a case series of anterior and posterior tongue ties. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.74, n.9, p.1003-1006, 2010.

HUANG, Y.S.; QUO, S.; BERKOWSKI, J.A.; GUILLEMINAULT, C. Short lingual frenulum and obstructive sleep apnea in children. **Int J Pediatr Res.**, v.1, p. 1-4, 2015.

JAFARI, S.; PRINCE, R.A.; KIM, D.Y.; PAYDARFAR, D. Sensory regulation of swallowing and airway protection: a role for the internal superior laryngeal nerve in humans. **J Physiol.**, v.550, p.287-304, 2003.

KLOCKARS, T. Familial ankyloglossia (tongue-tie). **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.71, n.8, p.1321-1324, 2007.

KUPIETZKY, A.; BOTZER, E. Ankyloglossia in the infant and young child: clinical suggestions for diagnosis and management. **Pediatr Dent.**, v.27, n.1, p.40-6, 2005.

KUMAR, A.; KOTHARI, M.; GRIGORIADIS, A.; TRULSSON, M.; SVENSSON, P. Bite or brain: implication of sensorimotor regulation and neuroplasticity in oral rehabilitation procedures. **J Oral Rehabil.**, v.45, n.4, p.323-333, 2018.

LOPATIENÈ, K.; SIDLAUSKAS, A.; VASILIAUSKAS, A.; CECYTE, L.; SVALKAUSKIENE, V.; SIDLAUSKAS, M. Relationship between malocclusion, soft tissue profile, and pharyngeal airways: a cephalometric study. **Medicina (Kaunas)**, v.52, n.5, p.307-314, 2016.

LUZ, C. L. F.; GARIB, D. G.; AROUCA, R. Association between Breast feeding Duration and Mandibular Retrusion: a Cross-sectional Study of Children in the Mixed Dentition. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 130. n.4, p. 531-534, 2006.

MAGALHÃES, I.B.; PEREIRA, L.J.; MARQUES, L.S.; GAMEIRO, G.H. The influence of malocclusion on masticatory performance. A systematic review. **Angle Orthodo.**, v.80, n.5, p.981-7, 2010.

MARCHESAN, Irene; OLIVEIRA, Luciana Regina; LOPES, Roberta; MARTINELLI, Roberta Lopes de Castro. **Frênulo da língua – controvérsias e eviências**. In Book: Tratado de especialidades em Fonoaudiologia (pp.p 283-301). 2ª Ed. Capítulo 33. Editora Roca. 2014.

MARTINELLI, R.L.C.; MARCHESAN, I.Q. Anquiloglossia familiar: descrição das funções de mastigação, deglutição e produção da fala. In: 19º Congresso Brasileiro e 8º Internacional de Fonoaudiologia. 2011. São Paulo. Revista Brasileira de Fonoaudiologia – suplemento, 2011. P.796.

MATTES, R.D.; CONSIDINE, R.V. Oral processing effort, appetite and acut energy intake in lean and obese adults. **Physiol Behav.**, v.120, p.173-181, 2013.

MIZUNO, K, UEDA, A. Changes in Sucking Performance from Nonnutritive Sucking to Nutritive Sucking During Breast-and Bottle-feeding. **Pediatr. Res.**, v. 59, n.5, p. 728-731, 2006.

MOIMAZ, S. A. S et al. Association between Breast-feeding Practices and Sucking Habits: a Cross-sectional Study of Children in their First Year of Life. **J. Indian Soc. Pedod. Prev. Mumbai.** v. 26. n.3, p. 102-106, 2008.

O'CALLAHAN, C.; MACARY, S.; CLEMENTE, S. The effects of office-based frenotomy for anterior and posterior ankyloglossia on breastfeeding. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.77, n.5, p.827-832, 2013.

Oliveira LR, Araujo RLT, Costa MLVCM, Marchesan IQ. Análise comparativa da mastigação em pacientes com e sem alteração do frênulo lingual. In: 15<sup>o</sup> Congresso Brasileiro e Fonoaudiologia 7<sup>o</sup> Congresso Internacional de Fonoaudiologia, 2007, Gramado-RS. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia - Suplemento Especial, 2007.

OLIVI, G.; SIGNORE, A.; OLIVI, M.; GENOVESE, M.D. Lingual frenectomy: functional evaluation and new therapeutical approach. **Eur J Paediatr Dent.**, v.13, n.2, p.101-6, 2012.

O'SHEA, J.E.; FOSTER, J.P.; O'DONNELL, C.; BREATHNACH, D.; JACOBS, S.E.; TODD, D.A.; DAVIS, P.G. Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. **Cochrane Databases Syst Rev.**, v.3, p.1-28, 2017.

POMPÉIA, L.E.; ILINSKY, R.S.; ORTOLANI, C.L.F.; JÚNIOR, K.F. Ankyloglossia and its influence on growth and development of the stomatognathic system. **Rev Paul Pediatr.**, v.35, n.2, p.216-221, 2017.

PARK, E.H.; KIM, J.G.; YANG, Y.M.; JEON, J.G.; YOO, J.I.; KIM, J.K.; LEE, D.W. Association between breastfeeding and childhood breathing patterns: a systematic review and meta-analysis. **Breastfeed Med.**, v.13, n.4, p.240-247, 2018.

PELLIZZARO, D.; COTA, A.L.S.; CONTRERAS, E.F.R.; CORREA, G.O.; GARBELINI, C.C.D. Aleitamento natural e sua relação com o sistema estomatognático. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, v.10, n.2, p.63-68, 2008.

PICCIN, C.F.; POZZEBON, D.; SCAPINI, F.; CORRÊA, E.C.R. Craniocervical posture in patients with obstructive sleep apnea. **Int Arch Otorhinolaryngol.**, v.20, n.3, p.189-195, 2016.

PUCCINI, Flávia Rebelo Silva. **Anatomofisiologia da sucção e deglutição do bebê em computação gráfica 3D como instrumento educacional.** Dissertação [Mestrado em Fonoaudiologia]. Universidade de São Paulo, Bauru. 77 p. 2016.

PRANSKY, S.M.; LAGO, D.; HONG, P. Breastfeeding difficulties and oral cavity anomalies: the influence of posterior ankyloglossia and upper lip ties. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.79, n.10, p.1714-1717, 2015.

PROFF, P. Malocclusion, mastication and the gastrointestinal system: a review. **J Orofac Orthop.**, v.71, n.2, p.96-107, 2010.

RICKE, L.A.; BAKER, N.J.; MADLON-KAY, D.; DeFOR, T.A. Newborn tongue-tie: prevalence and effect on breast-feeding. **J Am Board Fam Pract.**, v.18, n.1, p.11-7, 2005.

ROCHA, G.P.; OLIVEIRA, M.C.F.; ÁVILA, L.B.B.; LONGO, G.Z.; COTTA, R.M.M.; ARAÚJO, R.M.A. Condicionantes da amamentação exclusiva na perspectiva materna. **Cad. Saúde Pública**, v.34, n.6, p.1-13, 2018.

ROWAN-LEGG, A. Ankyloglossia and breastfeeding. **Paediatr Child Health.**, v.20, n.4, p.209-18, 2015.

REA, M.F. Os benefícios da amamentação para a saúde da mulher. **J. Pediatr.**, v.80, n.5, p.S142-S146, 2004.

SAITOH, I.; HAYASAKI, H.; NAKATA, S.; IWASE, Y.; NAKATA, M. Characteristics of the gum chewing occlusal phase in children with primary dentition. **J Oral Rehabil.**, v.34, n.5, p.406-11, 2004.

SETHI, N.; SMITH, D.; KORTEQUEE, S.; WARD, V.M.M.; CLARKE, S. Benefits or frenulotomy in infants with ankyloglossia. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v.77, n.5, p.762-765, 2013.

SILVA, M.C.; VENCESLAU, M.L.; COSTA, C.M.; NEMR, K.; MARCHESAN, I.Q. Frênulo de língua alterado e interferência na mastigação. **CEFAC**, v.11, n.3, p.363-369, 2009.

TRULSSON, M. Sensory-motor function of human periodontal mechanoreceptors. **J Oral Rehabil.**, v.33, n.4, p.262-73, 2006.

VILLA, M.P.; EVANGELISTI, M.; BARRETO, M.; CECILI, M.; KADITIS, A. Short lingual frenulum as a risk factor for sleep-disordered breathing in school-age children. **Sleep Med.**, v.66, p.119-122, 2020.

WAKHANRITTE, J.; KHORANA, J.; KIATIPUNSODSAI, S. The outcomes of a frenulotomy on breastfeeding infants followed up for 3 months at Thammasat University Hospital. **Pediatr Surg Int.**, v.32, n.10, p.945-52, 2016.

WALSH, J.; BENOIT, M.McK.; Ankyloglossia and other oral ties. **Otolaryngol Clin North Am.**, v.52, n.5, p.795-811, 2019.

WALSH, J.; TUNKEL, D. Diagnosis and treatment of ankyloglossia in newborns and infants: a review. **JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.**, v.143, n.10, p.1032-1039, 2017.

WATSON, S.; MCGOWAN, L.; MCCRUM, L.A.; CARDWELL, C.R.; MCGUINNESS, B.; MOORE, C.; WOODSIDE, J.V.; MCKENNA, G. The impact of dental status on

perceived ability to eat certain foods and nutrient intakes in older adults: cross-sectional analysis of the UK National Diet and Nutrition Survey 2008-2014. **Int J Behav Nutr Phys Act.**, v.16, n.1, p.43, 2019.

XAVIER, Mafalda Maria de Almeida Pinheiro Calapez. **Anquiloglossia em pacientes pediátricos.** Dissertação [Medicina Dentária]. Universidade de Lisboa. 47 p. 2014.

YOON, A.J.; ZAGHI, S.; HA, S.; LAW, C.S.; GUILLEMINAULT, C.; LIU, S.Y. Ankyloglossia as a risk factor for maxillary hypoplasia and soft palate elongation: a functional – morphological study. **Orthod Craniofac Res.**, v.20, n.4, p.27-244, 2017.

ZAGHI, S.; VALCU-PINKERTON, S.; JABARA, M.; NOROUZ-KNUSTSEN, L.; GOVARDHAN, C.; MOELLER, J. et al. Lingual frenuloplasty with myofunctional therapy: exploring safety and efficacy in 348 cases. **Laryngoscope Investig Otolaryngol.**, v.4, n.5, p.489-496, 2019.