



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

**Parecer SBFa 12/2022**

**Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia  
Departamento de Motricidade Orofacial**

09 de dezembro de 2022

**Assunto: Parecer técnico sobre a Atuação do Fonoaudiólogo no Tratamento Clínico da  
Obesidade e da Cirurgia Bariátrica**

Ao Conselho Federal de Fonoaudiologia

Em resposta ao ofício nº 708/2022/CFFa, o Departamento de Motricidade Orofacial, da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa), dispõe ao Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) sobre a Atuação do Fonoaudiólogo no Tratamento Clínico da Obesidade e da Cirurgia Bariátrica:

Considerando a Lei nº 6.965/81, de 9 de dezembro de 1981, que regulamenta a profissão de fonoaudiólogo;

Considerando o Decreto nº 87.218, de 31 de maio de 1982, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de Fonoaudiólogo, e determina outras providências;

Considerando o Código de Ética da Fonoaudiologia;

Considerando a Resolução 246, de 19 de março de 2000, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre a competência do Fonoaudiólogo, quando no exercício de sua profissão, para solicitar exames e avaliações complementares e dá outras providências;

Considerando a Resolução 320, de 17 de fevereiro de 2006, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre as especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia, e dá outras providências;

Considerando o Parecer 28, de 02 de setembro de 2006, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre as contribuições da Fonoaudiologia para o Caderno de Atenção Básica Saúde do Idoso;



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Considerando o Documento Oficial 04/2007 do Comitê de Motricidade Orofacial, da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, publicado em 2007;

Considerando a Resolução 374, de 21 de novembro de 2009, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre a aprovação da 3ª edição do Manual da Classificação Brasileira de Procedimentos em Fonoaudiologia – CBPFa;

Considerando a Resolução 482, de 12 de dezembro de 2015, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre a elaboração e emissão de atestados, declarações, laudos e pareceres fonoaudiológicos;

Considerando a Resolução nº 579, de 28 de julho de 2020, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que *"Dispõe sobre as normas técnicas concernentes à digitalização e ao uso dos sistemas informatizados para guarda e manuseio dos documentos dos prontuários dos pacientes, quanto aos Requisitos de Segurança em Documentos Eletrônicos em Saúde"*;

Considerando a Resolução nº 580, de 20 de agosto de 2020, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que *"Dispõe sobre a regulamentação da Telefonaudiologia e dá outras providências"*;

Considerando Resolução do Conselho Federal de Fonoaudiologia, nº 610, de 13 de dezembro de 2018, que contempla sobre as Recomendações do Conselho Nacional de Saúde (CNS) à proposta das diretrizes curriculares nacionais do Curso de graduação bacharelado em Fonoaudiologia, capítulo 5 - Das Competências específicas do Fonoaudiólogo;

Considerando a Resolução nº 611, de 26 de março de 2021, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que *"Dispõe sobre a regulamentação da atuação do fonoaudiólogo na área do sono e dá outras providências"*;

Considerando a Resolução nº 644, de 11 de dezembro 2021, Conselho Federal de Fonoaudiologia que dispõe sobre a atuação fonoaudiológica em *home care* e dá outras providências;

Considerando a Resolução nº 649, de 3 de março 2022, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre o registro de informações e procedimentos fonoaudiológicos em prontuários de papel (físicos) ou eletrônicos;

Considerando a Resolução nº 655, de 3 de março de 2022, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que dispõe sobre a instituição do Manual de Biossegurança no âmbito do Sistema de Conselhos de Fonoaudiologia e dá outras providências;

Considerando a Resolução nº 661, de 30 de março de 2022, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que *"Dispõe sobre a atuação do fonoaudiólogo no aleitamento materno"*;

Considerando a Resolução nº 667, de 29 de abril de 2022, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que *"Dispõe sobre a Atuação do Fonoaudiólogo nos Distúrbios Alimentares Pediátricos"*;

Considerando o Manual de Motricidade Orofacial, publicado em 2013;



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Considerando o Documento Oficial 04/2007, do Comitê de Motricidade Orofacial, da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, publicado em 2007;

Considerando o documento que dispõe sobre “As áreas de domínio em Motricidade Orofacial” da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia de 2013;

Considerando a Resolução 1.942, de 12 de fevereiro de 2010, do Conselho Federal de Medicina, que altera a Resolução 1.766, de 13 de maio de 2005, <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2005/1766> do CFM, que estabelece normas seguras para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, definindo indicações, procedimentos e equipe; <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2010/1942>

Considerando a Resolução 2131/15, do Conselho Federal de Medicina, que altera o anexo da Resolução 1943/10. <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2015/2131>

Considerando a Resolução Conselho Federal de Medicina Nº 2.172/2017 Publicada no D.O.U. em 27 dezembro de 2017, Seção I, p.205: Reconhece a cirurgia metabólica para o tratamento de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, com IMC entre 30 kg/m<sup>2</sup> e 34,9 kg/m<sup>2</sup>, sem resposta ao tratamento clínico convencional, como técnica não experimental de alto risco e complexidade. [https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2017/2172\\_2017.pdf](https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2017/2172_2017.pdf)

Considerando as Diretrizes Brasileiras de Obesidade, da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), de 2016, 4ª edição. <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>;

Considerando a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes;

Considerando a Portaria 424, de 19 de março de 2013, do Ministério da Saúde, que redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas; (ESTRATÉGIAS PARA O CUIDADO DA PESSOA COM DOENÇA CRÔNICA OBESIDADE);

Considerando a Portaria 425, de 19 de março de 2013, do Ministério da Saúde, que estabelece regulamento técnico, normas e critérios para a Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade;

Considerando a Portaria 483, de 1º de abril de 2014, do Ministério da Saúde, que redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado;

Considerando a Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, do Ministério da Saúde, que aprova a Política Nacional de Atuação na Atenção Básica como em serviços de média ou de alta complexidade, de acordo com a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do SUS”;



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Considerando a Portaria do Ministério da Saúde nº 62/2017: Altera as Portarias nº 424/GM/MS, de 19 de março de 2013, que redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária na Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas e nº 425/GM/MS, de 19 de março de 2013, que estabelece o regulamento técnico, normas e critérios para a Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade

Considerando a Portaria, de 5 de agosto de 2015, do Ministério da Saúde nº 1.130, que integra a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança;

Considerando a Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica estabelecendo a revisão de diretrizes para organização da Atenção Básica no âmbito do SUS;

Considerando o Parecer de 2019 sobre o Tratamento Clínico da Obesidade da Cirurgia Bariátrica, da Associação Brasileira de Motricidade Orofacial (ABRAMO);

Considerando o Parecer nº 47, de 27 de julho de 2020, do Conselho Federal de Fonoaudiologia, que “Dispõe sobre Atuação do Fonoaudiólogo no Tratamento Clínico da Obesidade e da Cirurgia Bariátrica”;

Considerando as publicações, pesquisas e atualizações científicas existentes sobre Obesidade e Cirurgia Bariátrica realizadas por Fonoaudiólogos e outros profissionais (bibliografia disponibilizada no final), segue abaixo o Parecer fundamentado:

A obesidade é o acúmulo de gordura no corpo causado por maior ingestão alimentar que o gasto energético correspondente e é considerada uma doença crônica não transmissível. Está relacionada ao aumento do risco para outras doenças como as do coração, diabetes, hipertensão arterial sistêmica, apneia obstrutiva do sono (AOS), asma, doença do fígado, diversos tipos de câncer, problemas renais, agravamento da covid, dores articulares, entre outras. Evidências apontam ainda a obesidade como importante fator de risco para a forma grave e letal da covid-19 (MS, 2020).

Os transtornos psiquiátricos estão também associados à obesidade, como a depressão, os distúrbios alimentares, a imagem corporal distorcida e a baixa autoestima. Indivíduos obesos e com sobrepeso sofrem com o preconceito e a discriminação e apresentam uma redução na qualidade e na expectativa de vida (Canterji, 2012; Canterji, 2014; Canterji, Corrêa, 2014; Canterji, 2018; Canterji, Finard, 2019).

Assim, a obesidade é considerada uma doença de origem multifatorial decorrente da interação de aspectos metabólicos, genéticos, comportamentais, culturais e sociais (Canterji, 2012; Canterji, 2014; Canterji, Corrêa, 2014; Canterji, 2018; Canterji, Finard, 2019).

A prevalência da obesidade tem aumentado no mundo e, na América latina seu ritmo está ainda mais rápido e tem acometido cada vez mais indivíduos com menor renda (Halpern et al. 2021).

Dados publicados pelo Ministério da Saúde evidenciaram que, no Brasil, a prevalência da obesidade aumentou de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016, sendo que um em cada cinco brasileiros, maiores de 18 anos, provenientes das capitais brasileiras, é considerado obeso (VIGITEL Brasil, 2015). Na população infantil, no ano de 2020, das crianças acompanhadas na Atenção Primária à Saúde (APS) do Sistema Único de Saúde (SUS), 15,9% dos menores de cinco anos e 31,8% das crianças entre cinco e nove anos tinham excesso de peso, e dessas, 7,4% e



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

15,8%, respectivamente, apresentavam obesidade segundo Índice de Massa Corporal (IMC) para idade. Quanto aos adolescentes acompanhados na APS, 31,9% e 12,0% apresentavam excesso de peso e obesidade, respectivamente. Mais da metade dos adultos apresentavam excesso de peso (60,3%, o que representa 96 milhões de pessoas), com prevalência maior no público feminino, com 62,6%, do que no masculino, com 57,5% (MS, 2020).

Nos tempos atuais, são vários os tratamentos disponibilizados para a obesidade, tanto clínicos, quanto cirúrgicos. Em ambos, as propostas seguem uma visão integrada e multiprofissional, considerando a complexidade desse distúrbio (Santos, Barroso, 2008; Canterji, Corrêa, 2011; Canterji, 2012; Godoy et al 2012; Godoy, Godoy, 2013; Canterji, 2014; Canterji, Corrêa, 2014; Canterji, 2018; Canterji, Finard, 2019; Rossi et al 2019; Sales, Mourão, 2020; Escrivão, 2021; Canterj, Finard, 2022).

Os tratamentos clínicos envolvem a reeducação alimentar, dietas de baixa caloria, atividades físicas, uso de medicamentos, entre outros, de acordo com a indicação médica e dos demais profissionais da área da saúde envolvidos. O Balão Intragástrico é também considerado uma alternativa ou complementação aos tratamentos clínicos; ele diminui a capacidade gástrica do paciente, pois promove a saciedade e diminui o volume disponível para os alimentos (Torresini, 2005; Canterji, 2012).

As Cirurgias Bariátricas têm crescido como uma opção efetiva para a obesidade e são vários os procedimentos reconhecidos. De acordo com a Resolução 2131/15, do Conselho Federal de Medicina (CFM), temos:

- A. Procedimentos Endoscópicos: Balão Intragástrico.
  - B. Cirúrgicos não derivativos: Banda Gástrica Ajustável, Gastrectomia Vertical.
  - C. Cirurgias Derivativas: Cirurgia de derivação gástrica com reconstituição em Y de Roux sem ressecção gastrointestinal (bypass gástrico) e Derivações bileopancreáticas composta pelas cirurgia de derivação bílio-pancreática com gastrectomia horizontal (cirurgia de Scopinaro) e a cirurgia de derivação bílio-pancreática com gastrectomia vertical e preservação do piloro (cirurgia de duodenal switch).
  - D. Cirurgias experimentais: São consideradas experimentais ou em investigação aquelas técnicas realizadas sob protocolo de pesquisa, sob a supervisão de Comissões de Ética em Pesquisa (CEP) e/ou Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep). Essas operações devem seguir as regulamentações de pesquisas em seres humanos e obrigatoriamente estar registradas na Plataforma Brasil do Conep, e após essa fase deverão ser aprovadas na Câmaras Técnica de Novos Procedimentos e Indicações do CFM, nos termos da Resolução 466/12 do CNS, da Resolução 1.499/98 e da Resolução 1.982/2012 do Conselho Federal de Medicina. Quaisquer propostas cirúrgicas que não sejam banda gástrica ajustável, gastrectomia vertical, derivação gastrojejunal em Y de Roux, cirurgia de Scopinaro ou de "switch duodenal" não devem ser indicadas, salvo aquelas que sejam operações experimentais que tiverem sua normatização estabelecida no CFM e no Conep e sob protocolos de investigação científica.
  - E. Cirurgias proscritas: A derivação jejunoileal exclusiva (término-lateral ou látero-lateral ou parcial) está proscrita em vista da alta incidência de complicações metabólicas e nutricionais em longo prazo. As complicações ocorrem pela grande quantidade de intestino desfuncionalizado, que leva a um supercrescimento bacteriano no extenso segmento intestinal excluído, provocando alta incidência de complicações digestivas como diarreia, cirrose, pneumatose intestinal e artrites. Pelo exposto, não mais devem ser realizadas.
- Resolução CFM  
nº2131/2015. <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2015/2131>

As diretrizes internacionais sugerem como critérios para a realização da Cirurgia



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Bariátrica, o controle de comportamento alimentar do paciente, com o intuito de comer menos e mais devagar e condição dentária favorável, para se evitar complicações fisiológicas como vômitos, diarreia, dor, entre outros (Canterj, Finard, 2022).

Estudos indicam a presença de disfunção motora oral em indivíduos obesos e as publicações neste tema aumentaram nos últimos anos (Gonçalves, Chehter, 2012; Silva et al 2014; Canterj et al 2015; Pedroni-Pereira et al 2016; Souza, Guedes, 2016; Rocha et al 2019; Parreira, Salgado-Junior, Dantas, 2020; Sales, Mourão, 2020; Castro et al 2022; Gualdrón-Bobadilla et al 2022; Silva et al 2022).

O escape posterior prematuro de líquidos foi mais comum nesta população, identificado por meio da videofluoroscopia da deglutição (Parreira, Salgado-Junior, Dantas, 2020). A condição miofuncional orofacial, avaliada clinicamente pela aparência/postura das estruturas orofaciais, pela mobilidade dos lábios, da língua, da mandíbula e das bochechas, e pelas funções de respiração, deglutição e mastigação, foi pior em adolescentes com excesso de peso (Pedroni-Pereira et al 2016) e em obesos adultos (Castro et al 2022), comparados a indivíduos controles (Pedroni-Pereira et al 2016, Castro et al 2022). Crianças e adolescentes obesos apresentaram maior ocorrência de alterações em relação à tonicidade e mobilidade de bochechas e na deglutição, comparados aos eutróficos, e houve uma associação entre a redução da tonicidade de bochechas e a presença de deglutições múltiplas durante a deglutição, nos obesos (Souza, Guedes, 2016).

Estudos apontam uma relação entre a velocidade da mastigação, mordida, número de mastigações e a obesidade (Zhu, Hollis, 2015, Idris et al, 2020, Yoshimura et al 2022, Santos et al 2022).

Indivíduos obesos apresentam menor número de ciclos mastigatórios, com correlação negativa entre o índice de massa corpórea (IMC) e o número de ciclos mastigatórios e a duração da mastigação (Idris et al, 2020). A força de mordida também parece menor nesta população (Santos, Silva, 2013). Santos e Silva (2016) descreveram o perfil eletromiográfico dos músculos mastigatórios em candidatos à Cirurgia Bariátrica, identificando uma variação na atividade elétrica dos temporais e masseteres.

O perfil mastigatório de obesos mórbidos submetidos à gastroplastia foi caracterizado por ausência de corte do alimento, ritmo mastigatório rápido, movimentos de mandíbula verticais, tamanho do bolo alimentar grande e escassez de mastigação (Gonçalves, Chehter, 2012).

Crianças obesas, de sete a 10 anos de idade, realizam menos sequências mastigatórias, comem em menor tempo e mordem alimentos em pedaços maiores, em comparação com crianças eutróficas (Santos et al 2022).

A velocidade da alimentação é um fator de risco para obesidade. Indivíduos com obesidade mordem pedaços maiores de alimentos de maneira rápida, ingerindo maior quantidade de alimentos (Slyper, 2021). Comer rapidamente pode estar relacionado ao estilo de vida, tempo disponível para comer ou até mesmo ao traço de personalidade (Yamane et al 2014, Zhu, Hollis, 2015, Idris et al, 2020).

O risco de obesidade também foi associado a problemas de saúde oral (Tanaka et al 2022), distúrbios esses que afetam a formação do bolo alimentar podendo favorecer a deglutição rápida e com maior voracidade dos alimentos (Godlewski et al 2011). Chama-se a atenção nestes aspectos ao paciente idoso, que pode apresentar uma pior condição de saúde oral, dentária, das articulações temporomandibulares, o que compromete ainda mais a função mastigatória, entre outras modificações no sistema digestório (Canterji, 2012; Canterj et al 2015; Canterji, Finard, 2019; Canterj, Finard, 2022).



O estudo de Forde et al (2013) revelou que o tamanho da mordida e o tempo de exposição sensorial oral podem contribuir para maior saciedade dentro de uma refeição de calorias iguais. O treino com a função mastigatória para pacientes obesos pode ajudá-los na perda de peso e melhorar a função metabólica (Hidaka et al 2022).

Sabe-se que a obesidade é considerada o principal fator de risco para o desenvolvimento de AOS em adultos, sendo quatro vezes mais frequente nessa população (Ogilvie; Patel, 2017). O aumento do peso corporal promove um aumento das estruturas dos tecidos moles dentro e ao redor da via aérea superior, contribuindo para o estreitamento da faringe (Kim et al., 2014). Os sintomas noturnos mais comuns da AOS incluem presença de ronco, engasgos, despertares, sono agitado e fragmentado, bem como consequências diurnas, a exemplo de queixas de sonolência excessiva diurna, sensação de sono não reparador, alterações de humor, memória e atenção, dentre outros (Dempsey et al., 2010). Além disso, a AOS também é associada a comorbidades como diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e pulmonares, o que indica a importância de um diagnóstico precoce e uma conduta terapêutica assertiva e efetiva a curto e longo prazo (Barbe et al., 2017).

O tratamento tem como objetivo facilitar a permeabilidade da via aérea superior, sendo realizado de maneira interdisciplinar. No caso dos pacientes com obesidade, a perda de peso é recomendada por apresentar significativa melhora na gravidade da AOS, podendo ser associada ou não a outros métodos terapêuticos (Ashrafian et al., 2015; Hudgel et al., 2018).

O fonoaudiólogo integra as equipes de manejo aos casos de AOS, principalmente por meio da indicação e realização da terapia miofuncional orofacial (TMO), composta por exercícios orofaríngeos e abordagem das funções orofaciais de respiração, mastigação e deglutição. Estudos randomizados demonstram a efetividade da TMO como método de tratamento para AOS na diminuição dos sinais e sintomas, frequência e intensidade do ronco e melhora significativa em parâmetros polissonográficos (Guimarães et al., 2009; Ieto et al., 2015; Diaféria et al., 2016). Embora a Motricidade Orofacial seja a especialidade fonoaudiológica mais vinculada aos casos de AOS, outras áreas de expertise têm expandido sua atuação na interface com os distúrbios do sono (Corrêa et al., 2018).

Considerando que, atualmente, os fonoaudiólogos possuem mercado de trabalho voltado aos distúrbios do sono, faz-se necessário a participação desses profissionais no processo de escolhas terapêuticas para pacientes obesos. Um recente estudo demonstrou que pacientes obesos com AOS possuem significativas alterações miofuncionais orofaciais, tais como assimetria facial, alteração da relação maxilo-maxilar, postura inadequada da língua, alterações no padrão mastigatório e deglutição e condição geral miofuncional orofacial inadequada (Silva et al., 2022). Embora ainda não haja estudos voltados à efetividade da TMO para pacientes obesos como método de tratamento para a AOS, na prática clínica é comum que fonoaudiólogos recebam pacientes em busca de terapêuticas para apneia do sono residual após tratamentos para perda de peso. Nesse contexto, é fundamental que fonoaudiólogos possuam conhecimento sobre obesidade e AOS para discutir, em equipe, o melhor caminho terapêutico para cada caso.

Estudos tem demonstrado que pacientes obesos podem apresentar prejuízos na qualidade vocal. Munjal et al (2021) realizaram avaliação perceptivo-auditivo da voz e análise de parâmetros acústicos em pacientes obesos e não obesos. Os resultados demonstraram que os pacientes do grupo com obesidade apresentaram maior tremor na frequência fundamental, bem como diminuição do tempo máximo de fonação e volume de reserva expiratório.

Outro estudo foi conduzido com o objetivo de verificar a frequência fundamental, o tempo máximo de fonação e as queixas vocais de mulheres com obesidade mórbida. Os autores verificaram que a maioria das mulheres com obesidade mórbida do estudo apresentaram queixa vocal (cansaço ao falar; falhas na voz; ressecamento na garganta; esforço



ao falar), além de diferença significativa na média do tempo máximo de fonação quando comparadas a mulheres sem obesidade (Souza et al., 2014). Achados semelhantes foram encontrados em um trabalho recente com obesos não operados e em obesos submetidos à cirurgia bariátrica. Os resultados mostraram que, quando comparadas a indivíduos sem obesidade, o tempo máximo de fonação é menor em pessoas com obesidade, com tendência a aumentar após a cirurgia bariátrica, como possível consequência da perda de peso (Fonseca; Salgado Jr; Dantas, 2019).

Demais estudos que investigaram parâmetros vocais em indivíduos com obesidade também verificaram diminuição dos valores de tempo máximo de fonação (Celebi et al., 2013; Souza et al., 2016; Da Cunha et al., 2011; Souza; Santos, 2018); maiores níveis de intensidade máxima e mínima e nível de pressão sonora durante discurso habitual; diminuição nos valores de shimmer (Barsties et al., 2013); presença de voz mais rouca, instável e ofegante, além de achados videolaringoscópicos indicando hiperemia e edema em pregas vocais (Bosso et al., 2021). Indivíduos com obesidade também apresentam maior predisposição a apresentarem disfonia (Haddad et al., 2022). Em relação às crianças, estudos já mostraram alteração em alguns parâmetros acústicos que impactam na qualidade vocal (Alonso; Fabbron; Giacheti, 2022). De maneira geral, os achados dos estudos foram associados aos efeitos causados pelo acúmulo de gordura nos sistemas laríngeo e respiratório.

A relação entre parâmetros auditivos e obesidade também tem sido foco de investigação em alguns trabalhos, indicando que crianças obesas possuem mais propensão a desenvolverem deficiência auditiva (Kohlberg; Demmer; Lalwani, 2018; Lalwani et al., 2013). A inflamação associada à obesidade parece ser um importante mediador no desenvolvimento da deficiência auditiva nesses casos, indicando a necessidade do diagnóstico e manejo precoce (Başer; Kendirci, 2022). Outros estudos conduzidos em adolescentes, não encontram essa relação (Bluher et al., 2021). A obesidade infantil também pode estar associada ao desenvolvimento da otite média de efusão, com maior propensão para recidivas quando comparadas a crianças não obesas (Alaraifi; Alosfoor; Alsaab, 2020).

Outros achados incluem associação entre inatividade física, obesidade e dificuldade auditiva (Pardhan et al., 2021); o papel da obesidade no desenvolvimento da deficiência auditiva ao longo dos anos (Wang et al., 2018; Fransen et al., 2008); risco aumentado de zumbido entre pessoas obesas (Biswas et al., 2021), com melhora na gravidade e frequência do sintoma apresentado por meio de dieta e atividade física (Özbey-Yücel et al., 2021; Özbey-Yücel et al., 2022). Ressalta-se também, que a obesidade favorece o surgimento de distúrbios metabólicos e cardiovasculares, os quais aumentam o risco para o desenvolvimento da deficiência auditiva, a exemplo dos casos de diabetes (Kim et al., 2017) e alterações na tireoide (Tsai et al., 2020).

A obesidade também pode ser associada a quadros de declínio cognitivo. Estudos mostram que pessoas com sobrepeso e obesidade possuem mais propensão a apresentarem quadros de demência, em comparação com pessoas com IMC dentro da normalidade, demonstrando a importância da prevenção e tratamento da obesidade (Zeki et al., 2021). O aumento significativo do peso corporal acarreta impacto negativo em várias funções cognitivas, cuja memória parece ser ainda mais afetada quando combinada com síndrome metabólica em mulheres de meia-idade (Wichayanrat et al., 2022). Em outro estudo de coorte, autores evidenciaram que a obesidade foi associada a evidências estruturais e funcionais de envelhecimento cerebral em jovens e adultos de meia-idade. A melhoria na saúde metabólica e na obesidade pode apresentar oportunidades para melhorar a saúde do cérebro a longo prazo (Angoff et al., 2022).



Como visto pelos vários estudos levantados acima, a obesidade tem um impacto importante não apenas nas funções alimentares, mas na comunicação humana, relacionada aos aspectos vocais, auditivos e cognitivos.

A atuação do fonoaudiólogo em casos de pacientes que realizam a cirurgia bariátrica já é conhecida e vem crescendo nas últimas décadas (Santos, Barroso, 2008; Canterji, Corrêa, 2011; Canterji, 2012; Godoy, Godoy, 2013; Canterji, 2014; Canterji, Corrêa, 2014; Silva et al 2014; Canterj et al 2015; Gonçalves, Zimberg 2016; Silva, 2017; Canterji, 2018; Canterji, Finard, 2019; Rossi et al 2019; Sales, Mourão, 2020; Canterji, 2020; Canterj, Finard, 2022). Seu principal objetivo é facilitar a introdução e evolução da alimentação para o paciente após a intervenção cirúrgica, e envolve conscientizar, treinar e habilitar o paciente a realizar as funções orofaciais em sua nova forma de alimentação, contribuindo para estabilidade nutricional e prevenção de riscos a sua saúde. Protocolos de intervenção fonoaudiológica foram descritos e envolvem, em média, três sessões no período pré-operatório, uma sessão durante a internação hospitalar e seis sessões no pós-operatório, com um acompanhamento de seis meses após o procedimento cirúrgico (Canterji, 2012; Canterj et al 2015; Canterji, 2018; Canterji, Finard, 2019) a um ano (Sales, Mourão, 2020). Os teleatendimentos também vieram para ficar após os tempos de pandemia (covid 19), os quais foram necessários para seguimento de tratamento em saúde, inclusive em pacientes obesos, de maior risco no período (Canterj, 2020).

Gonçalves, Zimberg (2016) avaliaram a eficiência da estimulação da motricidade orofacial na prontidão para reintrodução da alimentação sólida em obesos mórbidos submetidos à gastroplastia no período pós-operatório de um mês. As autoras analisaram a mastigação e a qualidade de vida de 70 obesos mórbidos, 35 deles submetidos a uma intervenção fonoaudiológica que consistiu em treinos diários de tonicidade/mobilidade de lábios, língua e bochechas por um período de um mês pós-operatório. Foi utilizado o questionário SWAL-QoL (*Quality of Life in Swallowing*) e um protocolo de avaliação da mastigação. Os resultados demonstraram mudanças em relação à escassez de mastigação após a intervenção, sem diferenças estatísticas em outros parâmetros como corte do alimento, tipo e ritmo de mastigação, movimentos de mandíbula, tamanho do bolo alimentar e ingestão de líquido. O grupo que recebeu a intervenção fonoaudiológica apresentou melhora significativa em todos os domínios relacionados ao protocolo de qualidade de vida, comparado ao grupo que não recebeu a intervenção.

Num estudo mais recente, randomizado, realizado por Rossi et al (2019), os autores verificaram a mastigação, antes e três meses após a intervenção fonoaudiológica, em indivíduos submetidos a Cirurgia Bariátrica *bypass em Y-de-Roux*, com intolerância alimentar persistindo de 4 meses a no máximo dois anos após a cirurgia. A intervenção fonoaudiológica consistiu na orientação e treino com a mastigação e a deglutição, em quatro sessões terapêuticas e recomendações de treino diário. Os resultados evidenciaram melhora em vários aspectos estudados, no grupo que recebeu a intervenção, como no consumo de frutas, verduras, legumes, cereais, grãos e carnes; com consistência sólida predominante; melhora no tipo de mastigação, que permaneceram bilaterais; melhora na capacidade de mastigação e na deglutição; e melhora dos sintomas de intolerância alimentar. Os autores esclareceram que embora a fase faríngea da deglutição seja involuntária, o trabalho com a mastigação e a fase oral da deglutição, podem melhorar a fase faríngea. Assim, a intervenção fonoaudiológica voltada para a função mastigatória, foi efetiva na aceitação dos alimentos e na melhora da intolerância alimentar.

As informações evidenciadas na literatura refletem a necessidade de um trabalho multidisciplinar com pacientes obesos, antes e depois da Cirurgia Bariátrica, visto que as



alterações do sistema estomatognático, se não tratadas em período pré-operatório, podem persistir e piorar, impactando negativamente na qualidade de vida desses pacientes. Justifica-se assim uma avaliação que envolva a respiração, a mastigação e a deglutição como funções básicas a serem analisadas (Gualdrón-Bobadilla et al 2022). Cabe ainda destacar que a alteração de deglutição pode ser considerada um fator de risco na gastrectomia vertical *sleeve* (Nath et al 2016) e na *laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass* (Runge et al 2019), o que reforça a importância de uma avaliação fonoaudiológica nestes pacientes e a identificação de alterações relacionadas a função alimentar, principalmente. A cirurgia bariátrica pode provocar alterações na deglutição de líquido em até 2 meses após o procedimento, que podem estar relacionadas à perda de peso (Dantas et al 2011).

Recentemente, a atuação fonoaudiológica, em indivíduos obesos, também tem se voltado para a população infantil. Junqueira (2021) propõe para esta população, práticas baseadas no termo *Responsive Feeding* (RF), a qual reconhece a importância do apoio a habilidades inatas de autorregulação através do estabelecimento parental de um contexto para comer. A autora destaca que práticas não responsivas contribuem para os transtornos alimentares, inclusive relacionadas ao peso, e o foco da RF está na autonomia, competência e relacionamento, e o trabalho com a mastigação é fundamental, até mesmo na prevenção da obesidade.

Considerando que a obesidade é uma combinação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais, e não uma escolha do indivíduo, como ainda é visto por muitas pessoas da sociedade, inclusive por profissionais da saúde. Indivíduos com sobrepeso ou obesidade são vulneráveis ao estigma e à discriminação no local de trabalho, nas escolas, em ambientes de saúde e na sociedade em geral. Assim, Instituições acadêmicas, organizações profissionais, mídia, autoridades de saúde pública e governos devem incentivar a educação sobre o estigma do peso para facilitar uma nova narrativa pública sobre a obesidade, coerente com o conhecimento científico atual. Combater o estigma não é apenas uma questão de direitos e justiça social, mas também uma forma de avançar na prevenção e no tratamento da obesidade (Rubino et al 2020).

O tratamento e a prevenção da obesidade é tradicionalmente focado no controle do consumo de energia. O sucesso, a longo prazo, desta abordagem, nem sempre é conseguido, o que sugere a necessidade de um novo olhar sobre as causas da obesidade, como ela se perpetua e como pode ser prevenida e tratada (Slyper, 2021).

São necessárias ações estruturantes e políticas públicas que visem à promoção da saúde, implementação de medidas de prevenção do ganho de peso excessivo, diagnóstico precoce e cuidado adequado às pessoas com excesso de peso, bem como, o estabelecimento de políticas intersetoriais e outras que promovam ambientes e cidades saudáveis. Um cuidado multidisciplinar adequado, integral e longitudinal, por meio de abordagens individuais, coletivas e transversais (MS, 2020).

A prevenção da obesidade deve ser iniciada durante o período intrauterino, com a adequada nutrição da gestante (Escrivão, 2021) e pelo aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade e complementado a partir dessa idade até os dois anos ou mais, associado à introdução correta dos alimentos complementares, tanto em relação à idade de introdução, quanto à qualidade dessa alimentação (Escrivão, 2021; Junqueira, 2021).

Há evidências de que a infância é um período importante para determinar o risco futuro de obesidade, bem como as consequências relacionadas a ela. Restrições alimentares excessivas, hábitos inadequados, fatores culturais, crenças maternas, pressão para comer e falta de rotina alimentar, são exemplos de situações prejudiciais às crianças (Junqueira, 2021).



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

A crescente prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças é preocupante (WHO, 2016) e mais estudos são necessários sobre comportamentos alimentares e sua relação com a obesidade em crianças e assim desenvolver ações de prevenção e promoção de saúde (Okubo et al, 2019).

Neste contexto, a Fonoaudiologia é a profissão da área da saúde que atua nos diferentes aspectos da comunicação humana, com a linguagem oral e escrita, em diversos contextos da fala, com a voz, com a audição e com as funções orofaciais que envolvem a sucção, a deglutição, a respiração e a mastigação. O fonoaudiólogo desenvolve atividades voltadas à promoção da saúde, prevenção, orientação, avaliação, diagnóstico e terapia / re(ha)bilitação (CFFa).

De acordo com a abrangência das manifestações que podem estar associadas à obesidade e que foram expostas neste parecer, considera-se necessária a atuação do fonoaudiólogo no tratamento clínico da obesidade e da Cirurgia Bariátrica, no que se refere à avaliação e ao diagnóstico dos distúrbios da Motricidade Orofacial, assim como na avaliação e diagnóstico de outras alterações e distúrbios de competência do fonoaudiólogo; na reabilitação miofuncional orofacial, do distúrbio alimentar e da comunicação; na prevenção e promoção da saúde e no desenvolvimento de pesquisas na área que tragam novas evidências científicas, nos diferentes ciclos de vida.

A atuação do fonoaudiólogo no tratamento clínico da obesidade e da Cirurgia Bariátrica deverá estar pautada na ética profissional, no conhecimento de fundamentos teóricos específicos sobre a obesidade e seus tratamentos, numa prática baseada em evidências, integrada as equipes de saúde.

#### **Departamento de Motricidade Orofacial – SBFa.**

Responsáveis por este Parecer

Dra. Luciana Vitaliano Voi Trawitzki – CRFa.2-6745 - Coordenadora do Comitê da Alimentação e seus Distúrbios do Departamento de Motricidade Orofacial – SBFa.

Dra. Gabriele Ramos de Luccas – CRFa.2-19408 - Vice-Coordenadora do Comitê da Alimentação e seus Distúrbios do Departamento de Motricidade Orofacial – SBFa.

Colaboração: Ms. Marlei Braude Canterji – CRFa.7-5763 - Fonoaudióloga com Atuação no Tratamento da Obesidade.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

## Referências

1. Alaraifi AK, Alosfoor MA, Alsaab F. Impact of pediatric obesity on the prevalence and outcome of otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020 Jun;133:110005. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110005. Epub 2020 Mar 13. PMID: 32213420.
2. Alonso LAR, Fabbroni EMG, Giacheti CM. Voice and Behavior of Children and Adolescents With Obesity: Integrative Literature Review. *J Voice.* 2022 Jul 6:S0892-1997(22)00152-7. doi: 10.1016/j.jvoice.2022.05.021. Epub ahead of print. PMID: 35810046.
3. Angoff R, Himali JJ, Maillard P, Aparicio HJ, Vasan RS, Seshadri S, Beiser AS, Tsao CW. Relations of Metabolic Health and Obesity to Brain Aging in Young to Middle-Aged Adults. *J Am Heart Assoc.* 2022 Mar 15;11(6):e022107. doi: 10.1161/JAHA.121.022107. Epub 2022 Mar 1. PMID: 35229662; PMCID: PMC9075324.
4. Ashrafian H, Toma T, Rowland SP, et al. Bariatric surgery or non-surgical weight loss for obstructive sleep apnoea? a systematic review and comparison of meta-analyses. *Obes Surg.* 2015;25(7):1239-1250. doi:10.1007/s11695-014-1533-260.
5. Barbe F, Campos-Rodriguez F, et al. Sleep apnea: types, mechanisms, and clinical cardiovascular consequences. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(7):841-858. doi:10.1016/j.jacc.2016.11.069
6. Barsties B, Verfaillie R, Roy N, Maryn Y. Do body mass index and fat volume influence vocal quality, phonatory range, and aerodynamics in females? *Codas.* 2013;25(4):310-8. doi: 10.1590/s2317-17822013000400003. PMID: 24408481.
7. Başer E, Kendirci HNP. Effects of Obesity on the Auditory Function of Children and Adolescents. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2022 Jan 24;26(3):e440-e445. doi: 10.1055/s-0041-1739312. PMID: 35846826; PMCID: PMC9282962.
8. Biswas R, Lugo A, Genitsaridi E, Trpchevska N, Akeroyd MA, Cederroth CR, Liu X, Schlee W, Garavello W, Gallus S, Hall DA. Modifiable life style-related risk factors for tinnitus in the general population: An overview of smoking, alcohol, body mass index and caffeine intake. *Prog Brain Res.* 2021;263:1-24. doi: 10.1016/bs.pbr.2021.04.005. Epub 2021 May 20. PMID: 34243884.
9. Bluher A, Kawai K, Wang A, Stiles D, Licameli G. Obesity as a Possible Risk Factor for Pediatric Sensorineural Hearing Loss. *Laryngoscope.* 2021 Jun;131(6):1416-1419. doi: 10.1002/lary.29289. Epub 2020 Dec 2. PMID: 33264432.
10. Bosso JR, Martins RHG, Pessin ABB, Tavares ELM, Leite CV, Naresse LE. Vocal Characteristics of Patients With Morbid Obesity. *J Voice.* 2021 Mar;35(2):329.e7-329.e11. doi: 10.1016/j.jvoice.2019.09.012. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31648859.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: relatórios de acesso público. Brasília, DF: MS, 2020. Disponível em: <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>.
12. Canterji MB. Fonoaudiologia e Cirurgia Bariátrica. São José dos Campos - SP: Pulso Editorial, 2012. 141p.
13. Canterji MB. Atuação fonoaudiológica nas cirurgias bariátricas. In: Busanello-Stella AR, Stefani FM et al (Org). Evidências e Perspectivas em Motricidade Orofacial. São Paulo: Pulso; 2018. p. 171-184.
14. Canterji MB. Evaluación miofuncional orofacial en cirugía bariátrica. In: Susanibar F, Marchesan IQ, Parra D, Dioses A. (Org). Tratado de Evaluación de Motricidad Orofacial. 1ªed. Madrid: EOS. 2014. v. 1. p. 253-262.
15. Canterji MB. Experiência na teleconsulta de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. In: Martinelli et al (Org.) Telefonaudiologia: experiências em motricidade orofacial. São Paulo: SBFa., 2020, p.20-24.
16. Canterji MB, Côrrea SPM. Fonoaudiologia e nutrição: trabalhando a qualidade de vida alimentar. In: Franques ARM, Loli MAS. Novos corpos, novas realidades: reflexões sobre o pós-operatório da cirurgia da obesidade. São Paulo: Vetor; 2011. p.327-37.
17. Canterji MB, Corrêa SPM. Terapia miofuncional orofacial em casos submetidos à cirurgia bariátrica. In: Marchesan IQ, Silva HJ, Tomé MC. Tratado das especialidades em Fonoaudiologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2014. p 708-720.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

18. Canterji MB, Finard SA. Intervenção fonoaudiológica em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. In: Silva et al (Org). Tratado de motricidade orofacial. São José dos Campos, SP: Pulso Editorial, 2019. p.767-780.
19. Canterj MB, Finard AS. Relationships between chewing and obesity in bariatric elderly. In: Saccomanno S, Paskay LC (Eds.) Food, Eating and Nutrition: a multidisciplinary approach by. 2022. Edi.Ermes s.r.l., Milan, Italy (in press).
20. Canterji MB, Correa SPM, Vargas GS, Pereira JRL, Finard SA. Speech, hearing and language sciences therapy in bariatric surgery of the elderly: case report. Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva. São Paulo, 2015, 28(1): 86-87.
21. Castro MCZ, Santos CM, Lucas RE, Felício CM, Dantas RO. Oral motor function in obesity. J Oral Rehabil. 2022; 49:529–534.
22. Celebi S, Yelken K, Develioglu ON, Topak M, Celik O, Ipek HD, Kulekci M. Acoustic, perceptual and aerodynamic voice evaluation in na obese population. J Laryngol Otol. 2013 Oct;127(10):987-90. doi: 10.1017/S0022215113001916. Epub 2013 Oct 14. PMID: 24124897.
23. Corrêa CC, Kayamori F, Weber SAT, Bianchini EMG. Scientific production of Brazilian speech language pathologists in sleep medicine. Sleep Sci. 2018 May-Jun;11(3):183-210. doi: 10.5935/1984-0063.20180033. PMID: 30455851; PMCID: PMC6201521.
24. Cunha MG, Passerotti GH, Weber R, Zilberstein B, Ceconello I. Voice feature characteristic in mórbid obese population. Obes Surg. 2011 Mar;21(3):340-4. doi: 10.1007/s11695-009-9959-7. Epub 2009 Sep 18. PMID: 19763710.
25. Dantas RO, Alves LMT, Cassiani RDA, Santos CM. Evaluation of liquid ingestion after bariatric surgery. Arq Gastroenterol. 2011;48(1):15-8.
26. Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of sleep apnea. Physiol Rev. 2010;90(1):47-112. doi:10.1152/physrev.00043.2008
27. Diaféria G, Santos-Silva R, Truksinas E, Haddad FLM, Santos R, Bommarito S, Gregório LC, Tufik S, Bittencourt L. Myofunctional therapy improves adherence to continuous positive airway pressure treatment. Sleep Breath. 2017 May;21(2):387-395. doi: 10.1007/s11325-016-1429-6. Epub 2016 Dec 2. PMID: 27913971.
28. Escrivão MAMS. Atuação do pediatra nutrólogo. In: Konstantyner T. (Org.) Obesidade infantil: uma abordagem prática e transdisciplinar. São Paulo: ILSI Brasil, 2021, p. 12-32.
29. Fonseca ALF, Salgado W Jr, Dantas RO. Maximum Phonation Time in People with Obesity Not Submitted or Submitted to Bariatric Surgery. J Obes. 2019 Dec25;2019:5903621. doi: 10.1155/2019/5903621. Erratum in: J Obes. 2020 Jul 31;2020:5616713. PMID: 31976088; PMCID:PMC6955128.
30. Forde CG, van Kuijk N, Thaler T, de Graaf C, Martin N. Oral processing characteristics of solid savoury meal components, and relationship with food composition, sensory attributes and expected satiation. Appetite. 2013 Jan;60(1):208-219. doi: 10.1016/j.appet.2012.09.015.
31. Fransen E, Topsakal V, Hendrickx JJ, Van Laer L et al. Occupational noise, smoking, and a high body mass index are risk factors for age-related hearing impairment and moderate alcohol consumption is protective: a Europe na population-based multicenter study. J Assoc Res Otolaryngol. 2008 Sep;9(3):264-76; discussion 261-3. doi: 10.1007/s10162-008-0123-1. Epub 2008 Jun 10. PMID: 18543032; PMCID: PMC2492985.
32. Godlewski AE, Veyrune JL, Nicolas E, Ciangura CA, Chaussain CC, et al. Effect of Dental Status on Changes in Mastication in Patients with Obesity following Bariatric Surgery. PLoS ONE. 2011; 6(7): e22324. doi:10.1371/journal.pone.0022324.
33. Godoy CM, Caetano AL, Viana KRS, Godoy EP, Barbosa ALC, Ferraz EM. Food Tolerance in Patients Submitted to Gastric Bypass: The Importance of Using na Integrated and Interdisciplinary Approach. Obes Surg. 2012; 22(1): 124-130.
34. Godoy CM, Godoy EP,. Avaliação e Atuação Fonoaudiológica em paciente em preparo para Cirurgia Bariátrica. In: Klein et al. Avaliação em motricidade orofacial: discussão de casos clínicos. São José dos Campos, SP: Pulso Editorial, 2013. p.129-140.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

35. Gonçalves RFM, Chehter EZ Masticatory profile of morbidly obese patients undergoing gastroplasty, *Rev. CEFAC*. 2012, 14(3):489-497
36. Gonçalves RFM, Zimberg E. Speech therapy intervention in morbidly obese undergoing fobi-capella gastroplasty method, *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2016;29(1):43-47
37. Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition. Food systems and diets: facing the challenges of the 21st century. London: Global Panel. Pan American Health Organization of the World Health; 2016.
38. Gualdrón-Bobadilla GF, Briceño-Martínez AP, Caicedo-Téllez V, Pérez-Reyes G, Silva-Paredes C, Ortiz-Benavides R, Bernal MC, Rivera-Porras D, Bermúdez V. Stomatognathic System Changes in Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery: A Systematic Review. *J Pers Med*. 2022 Sep 20;12(10):1541. doi: 10.3390/jpm12101541.
39. Guimarães KC, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009 May 15;179(10):962-6. doi: 10.1164/rccm.200806-981OC. Epub 2009 Feb 20. PMID: 19234106.
40. Haddad G, El Hage A, Yammine Y, Hamdan AL. Prevalence of Obesity in Patients with Dysphonia. *J Voice*. 2022 Jan 22:S0892-1997(21)00414-8. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.12.001. Epub ahead of print. PMID: 35078699.
41. Halpern et al. Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics-Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. *Obes Rev*. 2021 Mar;22(3):e13165. doi: 10.1111/obr.13165.
42. Hidaka N, Kurose S, Takao N, Miyauchi T, Nakajima S, Yoshiuchi S, Fujii A, Takahashi K, Tsutsumi H, Habu D, Taniguchi K, Kimura Y. Masticatory Behaviors and Gender Differences in People with Obesity as Measured via an Earphone-Style Light-Sensor-Based Mastication Meter. *Nutrients*. 2022 Jul 21;14(14):2990. doi: 10.3390/nu14142990.
43. Hudgel DW, Patel SR, Ahasic AM, et al; American Thoracic Society Assembly on Sleep and Respiratory Neurobiology. The role of weight management in the treatment of adult obstructive sleep apnea: na official American Thoracic Society clinical practice guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018;198(6):e70-e87. doi:10.1164/rccm.201807- 1326ST 61.
44. Idris G, Smith C, Galland B, Taylor R, Robertson CJ, Bennani H, et al. Relationship between chewing features and body mass index in young adolescents. *Pediatr Obes* 2020; 16(5): e-12743.
45. Ieto V, Kayamori F, Montes MI, Hirata RP, Gregório MG, Alencar AM, Drager LF, Genta PR, Lorenzi-Filho G. Effects of Oropharyngeal Exercises on Snoring: A Randomized Trial. *Chest*. 2015 Sep;148(3):683-691. doi: 10.1378/chest.14-2953. PMID: 25950418.
46. Jaacks LM, Vandevijvere S, Pan A, McGowan CJ, Wallace C, Imamura F, Mozaffarian D, Swinburn B, Ezzati M. The obesity transition: stages of the global epidemic. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019 Mar;7(3):231-240.
47. Junqueira P. Atuação do fonoaudiólogo. In: Konstantyner T. (Org.) *Obesidade infantil: uma abordagem prática e transdisciplinar*. São Paulo: ILSI Brasil, 2021, p. 83-103.
48. Kim AM, Keenan BT, Jackson N, et al. Tongue fat and its relationship to obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2014;37(10):1639-1648. doi:10.5665/sleep.4072.
49. Kim MB, Zhang Y, Chang Y, Ryu S, Choi Y, Kwon MJ, Moon IJ, Deal JA, Lin FR, Guallar E, Chung EC, Hong SH, Ban JH, Shin H, Cho J. Diabetes mellitus and the incidence of hearing loss: a cohort study. *Int J Epidemiol*. 2017 Apr 1;46(2):717-726. doi: 10.1093/ije/dyw243. Erratum in: *Int J Epidemiol*. 2017 Apr 1;46(2):727. PMID: 27818377; PMCID: PMC6251644.
50. Kohlberg GD, Demmer RT, Lalwani AK. Adolescent Obesity Is an Independent Risk Factor for Sensorineural Hearing Loss: Results From the National Health and Nutrition Examination Survey 2005 to 2010. *Otol Neurotol*. 2018 Oct;39(9):1102-1108. doi: 10.1097/MAO.0000000000001956. PMID: 30106856.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

51. Lalwani AK, Katz K, Liu YH, Kim S, Weitzman M. Obesity is associated with sensorineural hearing loss in adolescents. *Laryngoscope*. 2013 Dec;123(12):3178-84. doi: 10.1002/lary.24244. Epub 2013 Jun 17. PMID: 23754553.
52. Munjal S, Sharma A, Chhabra N, Panda N. Perceptual, Aerodynamic and Acoustic Evaluation of Vocal Characteristics in Subjects With Obesity. *J Voice*. 2021 Dec 27:S0892-1997(21)00357-X. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.10.019. Epub ahead of print. PMID: 34969555.
53. Nath A, Yewale S, Tran T, Brebbia JS, Shope TR, Koch TR. Dysphagia after vertical sleeve gastrectomy: Evaluation of risk factors and assessment of endoscopic intervention. *World J Gastroenterol*. 2016 Dec 21;22(47):10371-10379. doi: 10.3748/wjg.v22.i47.10371. PMID: 28058017.
54. Ogilvie RP, Patel SR. The epidemiology of sleep and obesity. *Sleep Health*. 2017 Oct;3(5):383-388. doi: 10.1016/j.sleh.2017.07.013. Epub 2017 Aug 15. PMID: 28923198; PMCID: PMC5714285.
55. Okubo H, Murakami K, Masayasu S, Sasaki S. The Relationship of Eating Rate and Degree of Chewing to Body Weight Status among Preschool Children in Japan: A Nationwide Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2018 Dec 29;11(1):64. doi: 10.3390/nu11010064.
56. Özbey-Yücel Ü, Aydoğan Z, Tokgoz-Yilmaz S, Uçar A, Ocak E, Beton S. The effects of diet and physical activity induced weight loss on the severity of tinnitus and quality of life: A randomized controlled trial. *Clin Nutr ESPEN*. 2021 Aug;44:159-165. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.05.010. Epub 2021 May 28. PMID: 34330461.
57. Özbey-Yücel Ü, Uçar A, Aydoğan Z, Tokgoz-Yilmaz S, Beton S. The effects of dietary and physical activity interventions on tinnitus symptoms: An RCT. *Auris Nasus Larynx*. 2022 May 11:S0385-8146(22)00126-2. doi: 10.1016/j.anl.2022.04.013. Epub ahead of print. PMID: 35568580.
58. Pardhan S, Smith L, Davis A, Bourne R, Barnett Y, Jacob L, Koyanagi A, Radzimiński Ł, Skalska M, Jastrzębska J, Jastrzębski Z, López-Sánchez GF. Gender differences in the association between physical activity and obesity in adults with vision and hearing losses. *Eur J Public Health*. 2021 Oct 11;31(4):835-840. doi: 10.1093/eurpub/ckab077. PMID: 33970269.
59. Parreira LC, Salgado-Junior W, Dantas RO. Swallowing in obese individuals before and after bariatric surgery. *Obes Surg* 2020; 30(9):3522-3527.
60. Pedroni-Pereira A, Araujo DS, Scudine KGO, Prado DGA, Lima DANL, Castelo PM. Chewing in adolescents with overweight and obesity: an exploratory study with behavioral approach. *Appetite* 2016; 107:527-533.
61. Rocha ACA, Conceição NOS, Toni LDM. Chewing and swallowing in obese individuals referred to bariatric surgery/ gastroplasty – a pilot study, *Rev. CEFAC*. 2019;21(5):e8519, doi: 10.1590/1982-0216/20192158519.
62. Rossi DC, Soares AN, Silva KRS, Britto ATBO, Bosco AA. Improvement in Food Intolerance Resulting from Roux-En-Y Gastric Bypass after Speech Therapy Intervention in Chewing. *Obes Surg*. 2019 Oct;29(10):3195-3201. doi: 10.1007/s11695-019-03931-3. PMID: 31077026.
63. Rubino et al Joint international consensus statement for ending stigma of obesity. *Nat Med*. 2020 Apr;26(4):485-497.
64. Runge TM, Jirapinyo P, Chan WW, Thompson CC. Dysphagia predicts greater weight regain after Roux-en-Y gastric bypass: a longitudinal case-matched study. *Surg Obes Relat Dis*. 2019 Dec;15(12):2045-2051. doi: 10.1016/j.soard.2019.06.041.
65. Sales MR, Mourão YCA. Atendimento fonoaudiológico no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica em um hospital de referência. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Cândido Santiago"*. 2020;6(2):e10001.
66. Santos AC, Barroso LMBS. O Início da Atuação Fonoaudiológica Junto aos Pacientes com Obesidade. In: RESENDE JHC. *Tratado de cirurgia plástica na obesidade*. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. p. 63-67.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

67. Santos AC, Silva CAB. Força de mordida em pacientes candidatos à gastroplastia. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2013; 26(4): 315-318.
68. Santos AC, Silva CAB. Eletromiografia de superfície de músculos masséteres e temporais com percentual de uso durante a mastigação em candidatos à gastroplastia. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2016; 29, Supl. 1, p. 48-52.
69. Santos RE, Leandro CG, de Franca KE et al. Mastication in overweight and obese children: a comparative cross-sectional study, *Jornal de Pediatria.* 2022 (in press), <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2022.07.008>
70. Silva ASG. Fonoaudiologia Hospitalar e Cirurgia Bariátrica. In: Motta AR et al (Org.) *Motricidade Orofacial - A Atuação nos Diferentes Níveis de Atenção a Saúde.* São José dos Campos - São Paulo: Pulso Editorial; 2017. p. 181-9.
71. Silva ASG, Tanigute CC, Tessitore A. The need of speech evaluation in protocol's patients that are candidates for bariatric surgery. *Rev CEFAC.* 2014;16(5):1655-1668.
72. Silva NC, Silva GPJT, Onofri SMM, Pinato L. Obstructive sleep apnea and orofacial myofunctional aspects in obesity. *Sleep Breath.* 2022 Nov 11. doi: 10.1007/s11325-022-02738-4. Epubaheadof print. PMID: 36369414.
73. Slyper A. Oral Processing, Satiation and Obesity: Overview and Hypotheses. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2021 Jul 26;14:3399-3415. doi: 10.2147/DMSO.S314379.
74. Souza NC, Guedes ZCF. Mastication and deglutition in obese children and adolescents. *Rev. CEFAC.* 2016;18(6):1340-7
75. Souza LBR et al. Fundamental frequency, phonation maximum time and vocal complaints in morbidly obese women. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo).* 2014(27):1. <<https://doi.org/10.1590/S0102-67202014000100011>>.
76. Souza LBR, Santos MMD. Body mass index and acoustic voice parameters: is there a relationship? *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018 Jul-Aug;84(4):410-415. doi: 10.1016/j.bjorl.2017.04.003. Epub 2017 May 6. PMID: 28545946; PMCID: PMC9449183.
77. Souza LB, Pernambuco LA, Santos MM, Pereira RM. Neck Circumference and Vocal Parameters in Women Before and After Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2016 Mar;26(3):576-80. doi: 10.1007/s11695-015-1785-5. PMID: 26156306.
78. Tada A, Miura H. Association of mastication and factors affecting masticatory function with obesity in adults: a systematic review. *BMC Oral Health* 2018; 18(1):76.
79. Tanaka H, Nakano M, Kuriki K; Shizuoka-Sakuragaoka J-MICC Study Group. Associations with oral health indices for obesity risk among Japanese men and women: results from the baseline data of a cohort study. *BMC Public Health.* 2022 Aug 22;22(1):1595. doi: 10.1186/s12889-022-13998-w.
80. Tsai YT, Chang IJ, Hsu CM, Yang YH, Liu CY, Tsai MS, Chang GH, Lee YC, Huang EI, Lin MH, Luan CW. Association between Sudden Sensorineural Hearing Loss and Pre existing Thyroid Diseases: A Nation wide Case-Control Study in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Jan 29;17(3):834. doi: 10.3390/ijerph17030834. PMID: 32013113; PMCID: PMC7037331.
81. Torresini R. Balão Intra-gástrico. In: Silva RS, Kawahara NT, organizadores. *Cuidados pré e pós-operatórios na cirurgia da obesidade.* Porto Alegre: AGE; 2005. p.344-55.
82. *Vigitel Brasil 2015: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2015 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 160p.*
83. Wang J, Sung V, Lycett K, Carew P, Liu RS, Grobler A, Zubrick SR, Olds T, Wake M. How body composition influences hearing status by mid-child hood and mid-life: The Longitudinal Study of Australian Children. *Int J Obes (Lond).* 2018 Oct;42(10):1771-1781. doi: 10.1038/s41366-018-0170-6. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30026592.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

84. Wichayanrat W, Boripuntakul S, Keawtep P, Worakul P, Sungkarat S. Obesity and Brain Health: The Impact of Metabolic Syndrome and Cardiorespiratory Fitness on Cognitive Performances in Middle-Aged Obese Women. *J Prev Alzheimers Dis.* 2022;9(4):701-707. doi: 10.14283/jpad.2022.54. PMID: 36281674.
85. WHO. The World Health Report 2000. Obesity. Preventing and managing the Global Epidemic. WHO Technical Report Series 2000. Geneva.
86. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity; WHO Document Production Services: Geneva, Switzerland, 2016.
87. Yamane M, Ekuni D, Mizutani S, Kataoka K, Sakamoto-Kataoka M, Kawabata Y, et al. Relationships between eating quickly and weight gain in Japanese university students: a longitudinal study. *Obesity.* 2014; 22(10):2262-2266.
88. Yoshimura S, Hori K, Uehara F, Hori S, Yamaga Y, Hasegawa Y, Akazawa K, Ono T. Relationship between body mass index and masticatory factors evaluated with a wearable device. *Sci Rep.* 2022 Mar 8;12(1):4117. doi: 10.1038/s41598-022-08084-5. PMID: 35260734
89. Zeki Al Hazzouri A, Vittinghoff E, Hoang T, Golden SH, Fitzpatrick AL, Zhang A, Grasset L, Yaffe K. Body mass index in early adulthood and dementia in late life: Findings from a pooled cohort. *Alzheimers Dement.* 2021 Nov;17(11):1798-1807. doi: 10.1002/alz.12367. Epub 2021 May 13. PMID: 33984188; PMCID: PMC8809510.
90. Zhu Y, Hollis JH. Relationship between chewing behavior and body weight status in fully dentate healthy adults. *Int J Food Sci Nutr* 2015; 66(2):135-139.



SBFa

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia