

Alimentação como fator relevante à saúde vocal: alimentos que proporcionam efeitos benéficos e maléficos para a produção da voz.

Vanessa Sequeira Fontes*
Cristiane Gonçalves de Oliveira*

RESUMO

O objetivo do trabalho é caracterizar os alimentos que propiciam benefícios e prejuízos à saúde vocal. Para tal, foi realizada uma revisão de literatura em publicações nacionais e internacionais referentes ao tema alimentação e voz, nas bases de dados SciELO, Medline/PubMed e Portal de Periódicos CAPES. A alimentação apresenta a capacidade de proporcionar benefícios à saúde vocal, reduzindo o atrito entre as pregas vocais, melhorando a vibração da mucosa e estimulando a mastigação. Entretanto, malefícios também podem ser observados, por meio do efeito anestésico provocado por alguns alimentos, pela redução da movimentação do diafragma e pela promoção do refluxo gastroesofágico. Assim, os cuidados com a voz perpassam por escolhas alimentares saudáveis, tornando-se essenciais os conhecimentos nessa área para a melhora do desempenho vocal.

Palavras-chave: Comunicação. Alimentos. Disfonia

1 INTRODUÇÃO

A voz humana é um poderoso instrumento de comunicação e de interação entre as pessoas, transmitindo emoções e caracterizando o indivíduo, por meio da expressão da sua personalidade (BEHLAU, 2004; BEHLAU; PONTES, 2009). Sua produção é influenciada por fatores culturais, emocionais e comportamentais (SOUZA, 2010).

A qualidade vocal é determinada pelas características individuais do sujeito e variam de acordo com o sexo e a faixa etária (ANDRADE, 2003). Qualquer alteração nas estruturas do aparelho fonador influencia a produção da voz e conseqüentemente, a qualidade vocal do indivíduo (ANELLI-BASTOS et al., 2005).

A produção vocal demanda um alto gasto energético, sendo assim, a alimentação é essencial à fonação, visto que proporciona a energia necessária ao perfeito funcionamento de todas as estruturas envolvidas, garantindo as quantidades de macronutrientes, micronutrientes, água e substâncias antioxidantes fundamentais. Uma alimentação inadequada se constitui como um fator de risco aos problemas vocais (BEHLAU; PONTES, 2009).

Alguns alimentos, por suas propriedades, podem melhorar a vibração da mucosa e diminuir a secreção, auxiliando a fonação. Outros podem causar sensação de anestesia, fazendo com que ocorra abuso vocal e utilização da voz de maneira inadequada, o que a longo prazo, pode gerar uma alteração vocal. Há alimentos que podem ainda promover aumento da secreção mucosa, prejudicando a vibração das pregas

vocais e alterando seu movimento muco-ondulatório (PINHO, 2007; FARIA et al., 2008).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é caracterizar, com base na literatura, os alimentos que propiciam benefícios e prejuízos à saúde vocal, de forma a melhorar as orientações, auxiliando na realização de escolhas mais saudáveis e que favoreçam o processo vocal.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura em publicações nacionais e internacionais referentes ao tema alimentação e voz. Como fontes de pesquisa foram utilizadas dissertações e/ou teses, artigos em periódicos e/ou internet e livros científicos.

A busca na internet foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine and the National Institute Health (Medline/PubMed), Science Direct Portal Periódicos CAPES. Para a busca dos artigos foram utilizadas as seguintes combinações de descritores, nos idiomas português e inglês: “voz”, “pregas vocais”, “fonação”, “saúde vocal” e “alimentação”. Além da busca nas bases de dados, as referências bibliográficas dos artigos identificados também foram revistas para captar outras publicações.

A revisão foi realizada no mês de outubro de 2013 e atualizada no mês de junho de 2016. Foram excluídas as publicações que não atenderam aos objetivos definidos, assim como as cartas, comentários e

* Departamento de Nutrição, Instituto de Ciências Biológicas, UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

editoriais e não houve delimitação quanto ao ano e ao idioma de publicação.

Após a seleção do material, realizou-se a leitura dos textos com o intuito de identificar os dados e as informações pertinentes à pesquisa. Por se tratar de uma revisão narrativa, não se realizou uma avaliação detalhada da qualidade científica dos artigos inseridos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Voz e fonação

A voz é um instrumento de comunicação extremamente versátil, permitindo ser adaptada de acordo com o estado emocional, as regras sociais e o ambiente em que o indivíduo se encontra. A fonação é uma função inata no ser humano, que depende intrinsecamente da harmonia muscular para que o som seja produzido com boa qualidade e sem desconforto, tanto para o falante quanto para o ouvinte. Para que a produção vocal aconteça é necessária uma sincronia anatômica e fisiológica, que envolve impulsos nervosos, respiração, movimentação de músculos e cartilagens (KASAMA, 2008; SOUZA, 2010).

A voz é o som produzido através da vibração das pregas vocais e modificado pelas cavidades de ressonância, se transformando em fala, pela articulação das vogais e consoantes. As cavidades de ressonância são formadas pela própria laringe, faringe, boca, nariz e seios paranasais e constituem um alto-falante natural da fonação, amplificando o som gerado pelas pregas vocais. Esse som é articulado, principalmente, na cavidade oral, pelo movimento da língua, lábios, mandíbula e véu palatino, para a produção dos fonemas (BEHLAU; PONTES, 2009).

A respiração é de extrema importância nesse processo, uma vez que o ar é essencial para a produção vocal, funcionando como o combustível energético da fonação (BEHLAU; PONTES, 2009; SOUZA, 2010).

A qualidade vocal envolve um conjunto de características que identificam uma voz, variando conforme o contexto da fala e as condições físicas e psicológicas do indivíduo (BEHLAU, 2004). Fatores como condições de saúde, do ambiente e hábitos vocais podem influenciá-la (VILELLA, 2001).

Quando a voz é produzida com esforço ou com alteração em algum de seus aspectos, como a qualidade vocal, a ressonância vocal, a intensidade, entre outros, temos um distúrbio vocal, denominado disfonia (ANELLI-BASTOS et al., 2005), caracterizada como qualquer dificuldade na emissão vocal que impeça a produção natural da voz (BEHLAU; PONTES, 1995).

Para evitar as difonias e melhorar a saúde da voz são descritos na literatura, os métodos de higiene vocal - normas básicas que objetivam promover o

bem-estar vocal e melhorar a eficácia comunicativa, evitando lesões no tecido e na mucosa dos órgãos fonoarticulatórios (BEHLAU; PONTES, 2009; BEHLAU; OLIVEIRA, 2009). Dentre os componentes inseridos no programa de higiene vocal estão questões de hidratação, controle do refluxo gastroesofágico e considerações sobre aspectos dietéticos ideais (BEHLAU; OLIVEIRA, 2009).

3.2 Alimentos que contribuem benéficamente à produção vocal

No processo de produção vocal, a alimentação se destaca, visto que tal processo demanda um alto gasto energético. Entretanto, é imprescindível o conhecimento dos alimentos para que sejam realizadas escolhas que irão proporcionar a saúde vocal (BEHLAU; PONTES, 2009).

Além de uma alimentação variada, composta por cereais, leguminosas, frutas, verduras e hortaliças, que contêm macro e micronutrientes essenciais e substâncias antioxidantes, alguns alimentos apresentam particularidades que auxiliam na produção vocal. Os alimentos constituídos por fibras promovem uma mastigação mais vigorosa e com amplitude de movimentos, que auxilia na abertura da boca e no treinamento da musculatura facial e consequentemente na articulação dos fonemas (BEHLAU; PONTES, 1995; BEHLAU; PONTES, 2009).

A maçã tem propriedades adstringentes que diminuem a secreção da mucosa, além de ter efeito na hidratação. O consumo da maçã auxilia na produção vocal, não somente pela sua propriedade de adstringência, mas também por promover uma melhora da articulação e da ressonância por meio dos movimentos vigorosos da mastigação que exercitam a musculatura da boca e da mandíbula (GONÇALVES et al., 2005; PINHO, 2007; QUINTEIRO, 2007; FERREIRA et al., 2010). Ademais, a maçã, como as frutas cítricas, contém pectina, uma fibra solúvel amplamente distribuída na parede celular de frutas e vegetais, que promove a higienização da cavidade oral, melhorando a ressonância vocal (BEHLAU, 2005; FARIA et al., 2008; ZOU et al., 2016). A pectina ainda apresenta propriedades funcionais, auxiliando na saúde cardiovascular e do sistema digestivo, especialmente modulando a composição e atividade da microbiota intestinal (KOUTSOS et al., 2015; NISHIJMA et al., 2015).

Outras frutas como abacaxi, manga, o mamão, a pera, o pêssego, a goiaba e a ameixa também são ricas em pectina, sendo sua ingestão recomendada. Todavia, não existem estudos que comprovem seus benefícios na saúde vocal, como ocorre com a maçã e as frutas cítricas (TURANO et al., 2000).

A maçã também é rica em compostos fenólicos que estão presentes na polpa da fruta e em maior quantidade na casca (HENRY-KIRK et al., 2012; FARAMARZI et al., 2015). Os compostos fenólicos, metabólitos secundários do metabolismo das plantas, atuam como antioxidantes, uma vez que eliminam os radicais livres e inibem sua produção e estimulam a síntese de enzimas antioxidantes, evitando o estresse oxidativo (FU et al., 2011; LIAUDANSKAS et al., 2014). Os compostos fenólicos são responsáveis pelas propriedades organolépticas dos vegetais, tais como cor e sabor (SOARES et al., 2013).

As proantocianidinas, também conhecidas como taninos condensados, são os compostos fenólicos presentes em maior quantidade na maçã, representando 80% dos polifenóis (KOUTSOS et al., 2015). Os taninos condensados e seus precursores, como as catequinas e epicatequinas, são compostos que apresentam atividade biológica, atuando na prevenção de doenças cardiovasculares e inativando radicais livres, que são moléculas instáveis e altamente reativas (CÓRDOVA; NAVAS, 2000). Ademais, estudos têm observado sua possível ação na estimulação da apoptose de células danificadas, prevenindo o câncer e a preservação da integridade de células normais, evitando doenças neurodegenerativas (PUIGGRÓS et al., 2014).

Os taninos condensados são responsáveis pela característica adstringente de alguns frutos, devido a sua interação com as proteínas salivares, estimulando a salivação (LESSCHAEVE; NOBLE, 2005; CARVALHO, 2007).

O salsão ou aipo é um outro alimento que apresenta a mesma propriedade adstringente da maçã (PINHO, 2007). Esse vegetal é rico em vitaminas, aminoácidos, minerais, fibras, ácidos orgânicos e flavonóides (LI et al., 2014). Apresenta atividade antioxidante, anti-inflamatória, anticancerígena e antimicrobiana (SOWBHAGYA, 2014).

Outro fruto rico em compostos fenólicos com forte atividade antioxidante é a romã, que apresenta propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e antifúngicas (SHAYGANNIA et al., 2016). Entretanto, ainda não há estudos suficientes que comprovem a quantidade de romã que traz benefícios para a voz, não sendo recomendada sua utilização somente com o intuito de melhorar a qualidade vocal (FARIA et al., 2008).

A romã também apresenta propriedades antimutagênicas e antioxidantes devido à presença das vitaminas C, B1, B2 e betacaroteno e dos compostos fenólicos, como o ácido elágico, quercetina, taninos, dentre outros, que apresentam grande potencial de eliminação de radicais livres. A capacidade

adstringente do fruto se deve a presença de taninos (SHAYGANNIA et al., 2016).

As frutas cítricas são indicadas por estimularem a salivação, melhorando a lubrificação do trato vocal (PINHO, 2007). A estimulação da salivação, igualmente, promove um maior número de deglutições, relaxando a musculatura da laringe (KYRILLOS et al., 2003; FARIA et al., 2008). Os sucos naturais, especialmente os de laranja e de limão, auxiliam na absorção do excesso de secreção mucosa (BEHLAU; PONTES, 2009). Contudo, sua ingestão não é aconselhável para indivíduos que apresentam refluxo gastroesofágico (FARIA et al., 2008).

As frutas cítricas são ricas em fitoquímicos, vitaminas A, C e E, minerais, pectinas, dentre outros compostos, responsáveis por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimutagênicas e anti-idade (ZOU et al., 2016).

O mel pode agir como um lubrificante das caixas de ressonância, por conter diversos compostos bioativos e enzimas com atividade antioxidante e antibacteriana (BEHLAU; PONTES, 2009; JANTAKEE; TRAGOOLPUA, 2015). KYRILLOS et al. (2003) relatam que o mel, especialmente quando associado ao limão, promove boas condições para a produção vocal. Porém, alguns indivíduos ao ingerir o mel relatam alteração na viscosidade da saliva, sendo contraindicado antes do uso intenso da voz (FARIA et al., 2008).

A própolis, uma substância resinosa produzida pelas abelhas, apresenta atividade anti-inflamatória, antimicrobiana e de eliminação de radicais livres, por conter compostos fenólicos, flavonóides e derivados do ácido cafeico (KUBLIENE et al., 2015; VALENZUELA-BARRA et al., 2015). Essa substância oferece ação anti-inflamatória, sendo lubrificante da boca e da faringe (BEHLAU; PONTES, 2009).

A hidratação adequada é muito importante no desempenho vocal, sendo a água o principal contribuinte. A hidratação contribui para a saúde orgânica e funcional da laringe (FUJITA et al., 2004; BEHLAU, 2005), apresentando resultados positivos nos parâmetros acústicos e perceptivos da qualidade vocal, principalmente de cantores (VAN WYK et al., 2016). A ausência de hidratação promove acúmulo de secreção, aumento na viscosidade e redução da mobilidade da onda mucosa (HEMLER et al., 1997). A hidratação da laringe é uma proteção adicional contra o atrito da fonação, reduzindo a possibilidade de irritação da mucosa, pois absorve os choques entre as pregas vocais, reduzindo os efeitos do mau uso ou abuso vocal (VAN WYK et al., 2016).

Estudos demonstram que a hidratação propicia efeitos benéficos especialmente aos profissionais

da voz, reduzindo queixas e problemas vocais. A hidratação promove um menor atrito entre as pregas vocais e maior flexibilidade e melhor vibração das mesmas durante a produção vocal (SOLOMON; DIMATTIA, 2000; FERREIRA et al., 2010).

3.3 Alimentos que alteram a produção vocal

Assim como alguns alimentos possuem propriedades que favorecem a produção da voz, outros podem prejudicar a função vocal, devendo ser retirados ou evitados, especialmente antes do uso intensivo da voz (BEHLAU; PONTES, 2009).

Alimentos alergênicos, como frutos do mar, amendoim e castanhas, ovo, leite, trigo e soja devem ser retirados da dieta de pacientes com alergias alimentares, visto que tais alimentos podem provocar edema e hiperemia na região aritenóidea, e em casos mais graves pode levar ao edema de glote, promovendo asfixia (LAURIELLO et al., 2011).

Uma alimentação composta por frituras e alimentos ricos em gorduras, principalmente gorduras trans e saturadas, causam riscos à saúde em geral. Alimentos gordurosos e condimentados alteram a produção vocal pois lentificam a digestão, o que dificulta a movimentação do diafragma, músculo importante na respiração e, por conseguinte, na produção vocal (SILVA, 2003; PINHO, 2007; BEHLAU; REHDER, 2008). Causam, ainda, sintomas como azia e refluxo gastroesofágico, que ao atingir a laringe, propiciam a irritação da mucosa e o aparecimento de lesões na região posterior das pregas vocais (BEHLAU, 2005; PINHO, 2007; BEHLAU; REHDER, 2008).

As bebidas alcoólicas agem como um irritante da laringe (FLETCHER et al., 2007) e promovem um efeito anestésico, com redução de sensibilidade, que mascara possíveis alterações vocais (BEHLAU, 2005; PINHO, 2007; BEHLAU; PONTES, 2009). As bebidas destiladas, como uísque, vodka, água ardente e conhaque são consideradas as mais agressoras ao trato vocal (SILVA, 2003; BEHLAU, 2005; BEHLAU; PONTES, 2009) e são contraindicadas, principalmente para profissionais da voz.

O consumo de bebida alcoólica influencia negativamente o sistema nervoso central e periférico, provocando um descontrole na atividade muscular da laringe, principalmente no controle de ajustes motores finos, que interferem no controle da intensidade - fraca ou forte - e da frequência da voz - agudo ou grave. Adicionalmente, promovem irritação na mucosa das pregas vocais (BEHLAU, 2004; PINHO, 2007; ZAMBÃO et al., 2014; TSUCHIYA, 2016). A associação de bebidas alcoólicas e fumo aumentam em três vezes o risco de surgirem lesões na laringe,

como o câncer (BEHLAU, 2004; FLETCHER et al., 2007; BEHLAU; REHDER, 2008).

Tal como as bebidas alcoólicas, balas, pastilhas e sprays mascaram o esforço vocal, levando o indivíduo a abusar da voz, prejudicando ainda mais a mucosa do trato vocal (BEHLAU, 2005; QUINTEIRO, 2007).

Bebidas gasosas, como os refrigerantes também devem ser evitados, pois os gases presentes na bebida podem permanecer no estômago, favorecendo a distensão gástrica, conseqüentemente dificultando a movimentação do diafragma, limitando a excursão respiratória e alterando a produção vocal (PINHO, 2007; BEHLAU; PONTES, 2009; ZAMBÃO et al., 2014). Ademais, o consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas deve ser desencorajado, uma vez que está relacionado ao excesso de peso e outras doenças associadas a obesidade, pois além de não fornecerem benefícios nutricionais, se constituem como calorias vazias por apresentarem muitas calorias e pouco ou nenhum nutriente (MALIK et al., 2006).

Leite e derivados aumentam a secreção da mucosa no trato vocal, dificultando a vibração das pregas vocais e prejudicando a ressonância vocal, por isso, é aconselhável evitá-los antes da atuação profissional (BEHLAU, 2005; PINHO, 2007). Esses alimentos tornam a saliva mais espessa, provocando o pigarro e dificultando a propagação do som através do trato vocal (BEHLAU, 2005; FARIA et al., 2008). Ressalta-se que, apesar de ser um alimento controverso, o leite apresenta em sua composição proteínas importantes, ácidos graxos e micronutrientes como o cálcio e a vitamina D (WANG et al., 2015). Por isso, para indivíduos que não apresentam intolerância à lactose ou alergia a proteína do leite, recomenda-se evitar sua ingestão somente antes do desempenho profissional.

A cafeína pode aumentar a eliminação de líquidos através da urina, levando a desidratação corporal, incluindo as pregas vocais, o que compromete a qualidade vocal. Alimentos que contêm cafeína podem aumentar a acidez, provando refluxo gastroesofágico, que pode irritar a mucosa da laringe (KYRILLOS et al., 2003; BEHLAU; REHDER, 2008; FARIA et al., 2008). Entretanto, estudos recentes têm demonstrado que não há evidências da ação diurética intensa da cafeína na hidratação ou no balanço dos fluidos corporais (TRINIDADE et al., 2014).

Doses acima de 250mg de cafeína, ou seja, 2 a 3 xícaras de café ou 5 a 8 xícaras de chá, podem ter ação diurética (MAUGHAN; GRIFFIN, 2003). Todavia, em estudo, ERICKSON-LEVENOSKI; SIVASANKAR (2011) não encontraram diferenças nos parâmetros vocais entre indivíduos que consumiram bebidas com alta concentração de cafeína (480mg) e baixa concentração (24mg). A

eliminação da cafeína da dieta com o objetivo de evitar a desidratação das pregas vocais deve ser avaliada individualmente (ERICKSON-LEVENDOSKI; SIVASANKAR, 2011), pois usuários regulares da cafeína estão habituados aos seus efeitos, tendo suas ações de desidratação reduzida (MAUGHAN; GRIFFIN, 2003).

4 CONCLUSÃO

Os alimentos, apesar de não passarem diretamente pelo aparelho fonatório, apresentam grande influência na produção vocal. Além de fornecerem energia para a produção da voz, os alimentos podem apresentar efeitos positivos e negativos na qualidade vocal.

Os cuidados com a voz passam por uma alimentação saudável, com escolhas de alimentos

benéficos a produção vocal, promovendo a melhora da vibração das pregas vocais e reduçãoda secreção mucosa, como os alimentos adstringentes e as frutas cítricas.

Por outro lado, alimentos que podem alterar à produção vocal, como bebidas alcoólicas, refrigerantes, alimentos gordurosos e condimentados, devem ser evitados, pois além de serem prejudiciais à saúde, também podem alterar o movimento mucosondulatório das pregas vocais, aumentar a secreção mucosa e propiciar a utilização inadequada da voz, causando disфонia.

Portanto, conhecer os alimentos torna-se importante não só para os profissionais da voz, mas também para todos que desejam manter uma boa comunicação e uma voz saudável.

Food as a relevant factor to vocal health: foods that provide benefits and harm effects to vocal production.

ABSTRACT

The objective is to characterize the foods that provide benefits and damage to vocal health. For this, it was performed a literature review in national and international publications on the feeding and voice topics in the databases SciELO, Medline/PubMed and CAPES. The feeding presents the ability of providing beneficial effects to vocal health, reducing friction between the vocal cords, improving the mucosa vibration and promoting the mastication, and harmful effects to vocal health, providing anesthetic effects, reducing diaphragm movement and causing gastroesophageal reflux. Thus, the voice care permeates healthy food choices. Therefore, it becomes essential knowledge in this area to improve vocal performance and quality of life.

Key-words: Communication. Food. Dysphonia.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L.M.O. Determinação dos limites de normalidade dos parâmetros acústicos da voz. 51 f. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.
- ANELLI-BASTOS, W.; et al. Intervenção fonoaudiológica no tratamento dos distúrbios vocais. In: LOPES, O.F. Tratado de fonoaudiologia, 2º ed., São Paulo: Tecmed, 2005, p. 871-73.
- BEHLAU, M.; PONTES, P. Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo: Lovise, 1995.
- BEHLAU, M. Voz: olivro do especialista. 2º ed., vol. I. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- BEHLAU, M. Voz: o livro do especialista. 1º ed., vol. II. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.
- BEHLAU, M.; REHDER, M.I. Higiene vocal para o canto coral. 2º ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.
- BEHLAU, M.; OLIVEIRA, G. Vocal hygiene for the voice professional. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, v. 17, n. 3, p. 149-54, 2009.
- BEHLAU, M.; PONTES, P. Higiene vocal: cuidando da voz. 4º ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.
- CARVALHO, E.B. Estudos da interação entre proteínas e taninos: influência da presença de polissacarídeos. 193f. Tese (Doutorado em Química), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, 2007.
- CÓRDOVA, A.; NAVAS, F.J. Los radicales libres y el daño muscular producido por el ejercicio. *Papel de los antioxidantes. Archivos de Medicina del Deporte*, v.76, p.169-75, 2000.
- ERICKSON-LEVENDOSKI, E.; SIVASANKAR, M. Investigating the effects of caffeine on phonation. *Journal of Voice*, v. 25, n. 5, 2011.

- FARAMARZI, S.; et al. Red-fleshed apples: old autochthonous fruits as a novel source of anthocyanin antioxidants. *Plant Foods Hum Nutr.*, v. 70, n. 3, p. 324-30, 2015.
- FARIA, D.M. et al. Muito além do ninho de mafagafos: um guia de exercícios práticos para aprimorar sua comunicação. 3º ed. São Paulo: J&H Editoração, 2008.
- FERREIRA, LP, et al. Influence of abusive vocal habits, hydration, mastication, and sleep in the occurrence of vocal symptoms in teachers. *Journal of Voice*, v.24, n.1, p.86-92, 2010.
- FLETCHER, H.M; DRINNAN, M.J.; CARDING, P.N. Voice care knowledge among clinicians and people with healthy voices or dysphonia. *Journal of Voice*, v. 21, n. 1, p. 80-91, 2007.
- FU, L.; et al. Antioxidant capacities and total phenolic contents of 62 fruits. *Food Chemistry*, v. 129, p. 345-50, 2011.
- FUJITA, R. et al. Avaliação videoquimográfica da vibração de pregas vocais no pré e pós hidratação. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v.70, n.10, p.742-6, 2004.
- GONÇALVES, C.G.O.; PENTEADO, R.Z.; SILVÉRIO, K.C.A. Fonoaudiologia e saúde do trabalhador: a questão vocal do professor. *Saúde em Revista*, Piracicaba, v.7, n.15, p.45-51, 2005.
- HEMLER, R.; WIENWKE, G.; DEJONCKERE, P. The effect of relative humidity of inhaled air on acoustic parameters of voice in normal subjects. *Journal of Voice*, v.11, n.3, p.295-300, 1997.
- HENRY-KIRK, R.A., et al. Transcriptional analysis of apple fruit proanthocyanidin biosynthesis. *Journal of Experimental Botany*, v.63, n.15, p.5437-50, 2012.
- JANTAKEE, K.; TRAGOOLPUA, Y. Activities of different types of Thai honey on pathogenic bacteria causing skin diseases, tyrosinase enzyme and generating free radicals. *Biological Research*, v.48, n. 4, 2015.
- KASAMA, S.T. Programa de saúde vocal para professores: estudo em uma escola particular de Ribeirão Preto. 142f. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade), Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.
- KYRILLOS, L. et al. *Voz e corpo na TV: a fonoaudiologia a serviço da comunicação*. São Paulo: Globo, 2003.
- KOUTSOS, A.; TUOHY, K.M.; LOVEGROVE, J.A. Apples and Cardiovascular Health - Is the Gut Microbiota a Core Consideration? *Nutrients*, v. 7, 3959-98, 2015.
- LAURIELLO, M.; et al. Correlation between female sex and allergy was significant in patients presenting with dysphonia. *ACTA otorhinolaryngologica italiana*, v. 31, p. 161-66, 2011.
- LESSCHAEVE, I; NOBLE, A.C. Polyphenols: factors influencing their sensory properties and their effects on food and beverage preferences. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.81, n. 1, suppl.: 330S-5S, 2005.
- LI, P.; et al. In vitro and in vivo antioxidant activities of a flavonoid isolated from celery (*Apium graveolens L. var. dulce*). *Food Funct.*, v. 5, n. 1, p. 50-6, 2014.
- LIAUDANSKAS, M.; et al. Phenolic composition and antioxidant activity of *Malus domestica* leaves. *The Scientific World Journal*, v. 2014, 2014.
- MALIK, V.S.; SCHULZE, M.B.; HU, F.B. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr.*, v. 84, p. 274-88, 2006.
- MAUGHAN, R.J.; GRIFFIN, J. Caffeine ingestion and fluid balance: a review. *J Hum Nutr Dietet*, v. 16, p. 411-20, 2003.
- MOURE, A. et al. Natural antioxidants from residual sources. *Food Chemistry*, Oxford, v.72, n. 2, p.145-71, 2001.
- NISHIJIMA, T.; et al. Simultaneous ingestion of high-methoxy pectin from apple can enhance absorption of quercetin in human subjects. *British Journal of Nutrition*, v. 113, p. 1531-38, 2015.
- PINHO, S.M.R. *Manual de higiene vocal para profissionais da voz*. 4º ed. Carapicuíba, SP: Pró-fono, 2007.
- PUIGGRÒS, F.; et al. Differential modulation of apoptotic processes by proanthocyanidins as a dietary strategy for delaying chronic pathologies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 54, n. 3, p. 277-91, 2014.
- QUINTEIRO, E.A. *Estética da voz: uma voz para o ator*. 5º ed. São Paulo: Plexus, 2007.
- SHAYGANNIA, E.; et al. A Review study on *Punica granatum L.* *J Evid Based Complementary Altern Med.*, v. 21, n.3, p. 221-7, 2016.
- SILVA, M.A.A. Saúde vocal. In.: PINHO, S.M.R. *Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz*, 2º ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.139-45.
- SOARES, S.; et al. Different phenolic compounds activate distinct human bitter taste receptors. *J. Agric. Food Chem.*, v. 61, p. 1525-33, 2013.
- SOLOMON, M.; DIMATTIA, M. Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on phonation threshold pressure. *Journal of Voice*, v.14, n.3, p.341-62, 2000.
- SOUZA, L.B.R. *Atuação fonoaudiológica em voz*. Rio de Janeiro: Revinter, 2010. 163p.
- SOWBHAGYA, H. B. Chemistry, Technology, and Nutraceutical Functions of Celery (*Apium graveolens L.*): An Overview. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 54, n. 3, p. 389-98, 2014.
- TRINIDADE, A.; ROBINSON, T.; PHILLIPS, J.S. The role of caffeine in otorhinolaryngology: guilty as charged? *Eur Arch Otorhinolaryngol.*, v. 271, p. 2097-102, 2014.

TSUCHIYA, H. Anesthetic effects changeable in habitual drinkers: Mechanistic druginteractions with neuro-active indoleamine–aldehyde condensationproducts associated with alcoholic beverage consumption. *Medical Hypotheses*, v. 92, p. 62-6, 2016.

TURANO, W.; et al. Estimativa de recomendação diária de fibra alimentar total e de seus componentes na população adulta. *Alimentos e Nutrição*, São Paulo, v.11, p.35-49, 2000.

VALENZUELA-BARRA, G.; et al. Anti-inflammatoryactivityan dphenolicprofileof própolis fromtwo locations inRegiónMetropo litanadeSantiago,Chile. *J Ethnopharmacol.*, v. 168, n. 37,p. 37-44, 2015.

VAN WYK, L.; et al. The effect of hydration on the voice quality of futureprofessional vocal performers. *Journal of Voice*,v. 16, 2016.

VILELLA, A.C.M. O perfil vocal dos professores da educação infantil e do ensino fundamental de Goiânia. 178f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Católica de Goiás, Goiânia.2001.

WANG, H.; et al. Longitudinal association of dairy consumption with the changes in bloodpressure and the risk of incident hypertension: the Framingham Heart Study. *British Journal of Nutrition*,v. 114, p. 1887-99, 2015.

ZAMBÃO, V.R.; PENTEADO, R.Z.; CALÇADA, M.L.M. Condições de trabalho e uso profissional da voz de cantores de bandas de baile. *Rev. CEFAC.*, v. 16, n. 6, p. 1909-18, 2014.

ZOU, Z.; et al. Antioxidant activity of Citrus fruits. *Food Chemistry*, v. 196, p. 885-96, 2016.

Enviado em 25/10/2013

Aprovado em 04/07/2016