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

**RESUMO**

**Objetivo:** Verificar na literatura os alimentos que promovem efeitos benéficos e maléficos à saúde vocal. **Fonte de dados:** Foi realizada uma busca nas bases de dados MEDILINE, SCIELO, LILACS e periódicos da CAPES. **Síntese dos dados:** 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, e malefícios à saúde vocal, propiciando efeito anestésico, reduzindo a movimentação do diafragma e provocando refluxo gastroesofágico. **Conclusões:** Os cuidados com a voz perpassam por escolhas alimentares saudáveis. Portanto, torna-se essencial os conhecimentos nessa área para a melhora do desempenho vocal e da qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Comunicação. Alimento Funcional. Disfonia

**1 INTRODUÇÃO**

A voz humana está presente desde o nascimento, se manifestando pelo choro, riso e grito. Desde essa época a voz já é um poderoso instrumento de comunicação e de interação entre as pessoas, uma vez que transmite emoções, caracteriza o indivíduo e é capaz de se modificar ao longo da vida (BEHLAU; PONTES, 2001; BEHLAU, 2004). A qualidade vocal é determinada pelas características individuais do sujeito e variam de acordo com o gênero e a faixa etária (ANDRADE, 2003). Qualquer alteração nas estruturas do aparelho fonador influencia a produção vocal e consequentemente a qualidade vocal do indivíduo (ANELLI-BASTOS et al., 2005; BEHLAU; PONTES, 1995).

Alguns alimentos podem afetar a produção vocal, podendo apresentar essa influência de forma positiva ou negativa. A alimentação é classificada como hábitos diários e influencia a voz de forma indireta, uma vez que não passa pela árvore respiratória e sim pelo esôfago (BEHLAU; PONTES, 1995; BEHLAU; PONTES, 2001). Alguns alimentos, por suas propriedades, podem melhorar a vibração da mucosa e diminuir a secreção, auxiliando o processo vocal. 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 causar alterações vocais, denominadas disfonias. Há alimentos que ainda podem promover aumento da secreção mucosa, prejudicando a vibração das pregas vocais, alterando seu movimento muco-ondulatório (BEHLAU; PONTES, 1993; BEHLAU; PONTES, 1995; BEHLAU, 2005; COSTA; SILVA, 1998; FARIA et al., 2008; OLIVEIRA, 1998; PINHO, 2002; QUINTEIRO, 1989; SILVA, 2003).

Por apresentar influências na produção vocal, o objetivo do presente trabalho é verificar com base na literatura, os alimentos que propiciam efeitos benéficos e efeitos maléficos à voz, de forma a realizar escolhas corretas para prevenir disfonias e promover a saúde vocal.

**2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizada uma revisão de literatura em publicações nacionais e internacionais. 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 MEDILINE, SCIELO, LILACS e periódicos da CAPES.

Os descritores e termos utilizados na busca foram: “voz”, “fonação”, “pregas vocais”, “saúde vocal”, “profissionais da voz”, e “alimentação”, além da combinação das mesmas nos idiomas português e inglês.

Primeiramente foi realizado um levantamento da produção bibliográfica sobre o tema e a seleção do material a ser utilizado no trabalho. Posteriormente a seleção, realizou-se a leitura dos textos com o intuito de identificar os dados e as informações pertinentes à pesquisa.

A revisão foi realizada entre os meses agosto de 2011 e outubro de 2013.

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na busca realizada nas bases de dados referidas, foram encontrados artigos, teses, dissertações e livros científicos relacionados com o tema pesquisado. No primeiro levantamento de dados foram selecionados 531 estudos. Após a retirada dos trabalhos que não contemplavam o objetivo do estudo, permaneceram 52 trabalhos.

Dentre os materiais selecionados foram encontrados 31 artigos, 1 tese, 4 dissertações e 16 capítulos de livros, sendo 25 estudos internacionais e 27 estudos nacionais.

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 (KASAMA, 2008). 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. A laringe produz a fonação e o trato vocal é o responsável pela produção da voz (BEHLAU, 2004). 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).

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. Para a sua produção é preciso uma interação dos diferentes órgãos e sistemas do corpo. A respiração também é de extrema importância nesse processo, uma vez que o ar é essencial para a produção vocal, sendo o combustível energético da fonação (BEHLAU; PONTES, 2001).

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, chamado “buzz” laríngeo. Esse som é articulado principalmente na cavidade oral, pelo movimento da língua, lábios, mandíbula e véu palatino para a produção dos fonemas (BEHLAU; PONTES, 2001).

A frequência fundamental é representada pelo número de vibrações que as pregas vocais realizam por segundo, num dado momento, produzindo no meio aéreo, áreas de compressão e rarefação (PINHO, 2003) e depende do comprimento e da espessura da mucosa das pregas vocais colocada em vibração. Sendo assim, quanto maior o comprimento da prega vocal, mais grave será a voz e quanto mais delgada se encontrar a espessura das pregas vocais, mais aguda será a voz (BEHLAU; REHDER, 1997).

O perfil vocal é determinado pelas características vocais de uma pessoa e está relacionado com a qualidade e resistência vocal. Fatores como condições de saúde, do ambiente e hábitos vocais inadequados podem influenciar seu perfil vocal (VILELLA, 2001). A qualidade vocal envolve um conjunto de características que identificam uma voz. Varia conforme o contexto da fala e as condições físicas e psicológicas do indivíduo (BEHLAU, 2004).

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

3.2 **Alimentos benéficos à produção vocal**

Sucos de frutas cítricas são indicados por estimularem a salivação, melhorando a lubrificação do trato vocal (COSTA; SILVA, 1998; PINHO, 2002). A estimulação da salivação promove um maior número de deglutições, relaxando a musculatura da laringe, porém sua ingestão não é aconselhável para indivíduos que apresentam refluxo gastroesofágico (FARIA et al., 2008; KYRILLOS et al., 2003). Sucos cítricos, especialmente os de laranja e limão, auxiliam na absorção do excesso de secreção (BEHLAU; PONTES, 2001).

A maçã tem propriedades adstringentes que diminuem a secreção da mucosa, sua mastigação melhora a articulação das palavras, além de ter efeito de hidratação. Comer maçã é um hábito que auxilia na produção vocal. É recomendado aos profissionais da voz comer uma maçã antes e nos intervalos da atividade profissional, por suas propriedades de adstringência e por promover uma melhora da articulação e da ressonância devido aos movimentos vigorosos da mastigação que exercitam a musculatura da boca e mandíbula (BEHLAU; PONTES, 1993; BEHLAU; PONTES, 1995; BEHLAU et al, 2004; COSTA; SILVA, 1998; FERREIRA et al., 2010; GONÇALVES et al., 2005; PINHO, 2002; QUINTEIRO, 1989). A maçã contém pectina, uma fibra solúvel, que promove a higienização da cavidade oral, melhorando a ressonância vocal (BEHLAU, 2005; FARIA et al., 2008; KYRILLOS et al., 2003).

A pectina é um grupo de polissacarídeos extremamente complexo (CARVALHO, 2007). Alimentos constituídos por fibras são aconselháveis, uma vez que promovem uma mastigação mais vigorosa e com amplitude de movimentos, que auxilia na abertura de boca e no treinamento da musculatura facial e consequentemente na articulação dos fonemas (BEHLAU; PONTES, 1995).

Em seu trabalho, Leontowicz et al. (2001) encontrou cerca de 16% de fibras totais no bagaço da maçã, sendo 13% de fibras insolúveis e 3% de fibras solúveis. Em outro estudo, Curti (2003) observou que uma maçã (200g) é capaz de fornecer 14,5% das recomendações de fibras totais. As recomendações de fibras para adultos sadios, segundo O Instituto de Medicina, são de 38g para homens e 25g para mulheres. Conforme essas recomendações, uma maçã (200g) é capaz de fornecer de 3,62g a 5,51g de fibras totais. Em tabelas de composição de alimentos, os teores de fibras totais variam discretamente, 2,2g/100g a 2,4g/100g (USP, 2008; FAO, 2009).

Outros alimentos também são ricos em pectina, tais como, as frutas cítricas, banana d’água, banana prata, caqui, fruta do conde, manga, mamão, pêra, pêssego, flocos de milho, batata baroa, batata doce, batata inglesa, inhame, jiló, mandioca, ervilha, feijão e lentilha (TURANO et al., 2000). Quanto aos teores de fibras totais, os alimentos ricos são abacate, açaí, coco, goiaba, jaca, tamarindo, lentilha, entre outros (BRASIL, 2002).

Variações no clima, qualidade do solo, variedade da fruta, entre outras, podem levar a modificações no teor de fibras e de polifenóis presentes (CURTI, 2003). A maçã é um fruto com poder antioxidante, devido à presença de vitamina C e dos compostos fenólicos (COOK; SAMMAN, 1996; GORINSTEIN et al., 2001). . Esses compostos fenólicos estão presentes na casca e na polpa da maçã, sendo que a maior parte se encontra na casca (HENRY-KIRK et al, 2012; NOGUEIRA et al., 2003; VRHOVSEK et al., 2004). Segundo Curti (2003), em 100 g da maçã há presença de 0,38g de compostos fenólicos, sendo 0,16g de tanino. Os taninos condensados e seus precursores, como as catequinas, 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).

Os compostos fenólicos apresentam ação preventiva contra doenças infecciosas e degenerativas, além de contribuírem na prevenção de alterações periodontais e reforçarem a ação antioxidante da saliva. O consumo regular de alimentos e bebidas contendo polifenóis ajudam na prevenção do câncer de boca (PETTY; SCULLY, 2009).

Pinho (2002) indica a utilização do salsão por apresentar a mesma propriedade adstringente da maçã. A característica adstringente de alguns frutos ocorre pela interação de compostos denominados taninos condensados com as proteínas salivares (BARTOLOMÉ et al., 1995; CARVALHO, 2007; LESSCHAEVE; NOBLE, 2005). O tanino é um subproduto do metabolismo secundário de espécies de plantas (MONTEIRO et al., 2005; NACZK; SHAHIDI, 2006). Esse composto tem sido estudado por suas características antioxidantes (MOURE et al., 2001).

A adstringência é um fenômeno complexo que provoca diversas sensações e envolve diferentes compostos e mecanismos de ação (PELEG et al., 1998). Os compostos adstringentes podem afetar diretamente as propriedades da mucosa oral, uma vez que promovem a desnaturação de proteínas presentes na superfície do epitélio (DE WIJK; PRINZ, 2006).

Alguns estudos descrevem que o tanino, assim como outros compostos como os ácidos, apresenta a propriedade de estimular a salivação (FISHER et al., 1994; LESSCHAEVE; NOBLE, 2005). Outros, porém, sugerem que o tanino possui a capacidade de diminuir a viscosidade da saliva por se ligar a uma proteína constituinte da mesma e reduz a aderência de partículas de alimentos na mucosa oral. Porém, esse composto pode aumentar a fricção oral e interferir na formação do bolo alimentar, apresentando propriedades antinutricionais (PRINZ; LUCAS, 2000). A forma como ocorre a interação entre as proteínas salivares e o composto tanino dependem da estrutura e composição de ambos (PELEG et al., 1998).

Os taninos condensados estão presentes em boas quantidades na fração fibra alimentar em vários alimentos consumidos, sendo responsáveis pela coloração rosa, vermelha, violeta e azul de flores e frutos, por essa característica também são chamados de proantocianidinas (BARTOLOMÉ et al., 1995). Além da maçã e do salsão, outros alimentos também apresentam consideráveis quantidades desse composto. São eles: feijões, ervilhas, vegetais verdes, uva, caqui, caju, pêra, ameixa, kiwi, morango, amora, pêssego, cacau, café, chá e alguns tipos de vinhos (REDDY et al., 1985; SAURA-CALIXTO et al., 1991). Porém a maçã contribui como uma das maiores fontes desses compostos na dieta (ALI KHAN et al., 2012), que influenciam não somente na aparência do fruto, como também no seu sabor (HENRY-KIRK et al., 2012).

A romã pode ter efeito antimicrobiano e antifúngico, entretanto ainda não há estudos suficientes que comprovem a quantidade de romã que traz benefícios para a voz, assim aconselha-se evitar seu uso com o intuito de melhorar a qualidade vocal (FARIA et al., 2008).

KYRILLOS et al. (2003) relata 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 contra-indicado antes do uso intenso da voz (FARIA et al., 2008).

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 (BEHLAU, 2005; COSTA; SILVA, 1998; FUJITA et al., 2004; SILVA, 2003; VERDOLINI et al., 1994). A falta de hidratação promove acúmulo de secreção, aumento na viscosidade, brilho excessivo e redução da mobilidade da onda mucosa (HEMLER et al., 1997; VERDOLINI; DUKER, 1990). A mucosa hidratada apresenta maior flexibilidade e melhor vibração (PINHO, 2002; VERDOLINI et al., 1994). A hidratação da laringe é uma proteção adicional contra o atrito da fonação, reduzindo a possibilidade de irritação da mucosa (BEHLAU; PONTES, 1995).

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 das mesmas durante a produção vocal (FERREIRA et al., 2010; SOLOMON; DIMATTIA, 2000).

3.3 **Alimentos maléficos à produção vocal**

As bebidas alcoólicas promovem um efeito anestésico, com redução de sensibilidade, que mascara possíveis alterações vocais, fazendo com que alguns indivíduos relatem sentir a melhora da voz e cometam, sem perceber, uma série de abusos vocais (BEHLAU, 2005; BEHLAU; PONTES, 2001; OLIVEIRA, 1998; PINHO, 2002; SILVA, 2003). As bebidas destiladas, como uísque, vodca, água ardente e conhaque são consideradas as mais agressoras ao trato vocal (BEHLAU, 2005; BEHLAU; PONTES, 1993; BEHLAU; PONTES, 2001; SILVA, 2003).

Bebidas alcoólicas são contra-indicadas, especialmente para profissionais da voz. Sua ingestão provoca 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). Além disso, bebidas alcoólicas promovem irritação na mucosa das pregas vocais (BEHLAU et al., 2004; BEHLAU; PONTES, 1993; PINHO, 2002). A associação de bebidas alcoólicas e fumo aumentam em três vezes o risco de surgirem lesões na laringe, como o câncer (BEHLAU et al., 2004; BEHALU; REHDER, 1997).

Refrigerantes também devem ser evitados, pois os gases presentes na bebida podem permanecer no estômago, dificultando a movimentação do diafragma, limitando a excursão respiratória e alterando a produção vocal (BEHLAU; PONTES, 2001; PINHO, 2002).

Alimentos gordurosos e condimentados devem ser evitados, uma vez que alteram a digestão, tornando-a lenta, o que dificulta a movimentação do diafragma, músculo importante na respiração e consequentemente na produção vocal (BEHLAU; PONTES, 1995; BEHLAU; REHDER, 1997; PINHO, 2002; SILVA, 2003). Esses alimentos também causam sintomas como azia e refluxo gastroesofágico, que pode banhar as pregas vocais, causando irritação da mucosa e o aparecimento de lesões na região posterior das pregas vocais (BEHLAU, 2005; BEHLAU; REHDER, 1997; PINHO, 2002;).

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-lo antes da atuação profissional (BEHLAU, 2005; OLIVEIRA, 1998; PINHO, 2002).

Esses alimentos tornam a saliva mais espessa, provocando pigarro e dificultando a propagação do som através do trato vocal (BEHLAU, 2005; FARIA et al., 2008). Ressalta-se que o leite é um alimento extremamente importante na nutrição, sendo essencial na proteção contra alguns tipos de câncer, na proteção da mucosa gástrica e no estímulo ao sistema imunológico (SGARBIERI, 2004). Por isso, recomenda-se evitar sua ingestão somente antes do desempenho profissional.

Balas, pastilhas e sprays mascaram o esforço vocal, assim como as bebidas alcoólicas, o que leva o indivíduo a abusar da voz, prejudicando ainda mais a mucosa do trato vocal (BEHLAU, 2005; BEHLAU; PONTES, 1995; OLIVEIRA, 1998; QUINTEIRO, 1989). O gengibre também é um alimento contra-indicado, uma vez que causa irritação da mucosa da laringe e provoca tosse intensa (PINHO, 2002). O gengibre provoca irritação também na mucosa gástrica e o própolis pode provocar irritação na mucosa da faringe (KYRILLOS et al., 2003).

A cafeína pode aumentar a eliminação de líquidos através da urina, levando a desidratação do corpo, inclusive das pregas vocais, comprometendo a qualidade vocal. Alimentos que contém cafeína podem aumentar a acidez, provando refluxo gastroesofágico, que pode irritar a mucosa da laringe (BEHLAU; REHDER, 1997; FARIA et al., 2008; KYRILLOS et al., 2003).

**4 CONCLUSÃO**

Os alimentos, apesar de não passarem diretamente pelo aparelho fonatório, apresentam grande influencia 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 redução da secreção mucosa, como os alimentos adstringentes e as frutas cítricas.

Por outro lado, alimentos que apresentam efeitos maléficos à produção vocal, como bebidas alcoólicas, refrigerantes, alimentos gordurosos e condimentados, devem ser evitados, principalmente antes da utilização profissional da voz, uma vez que podem alterar o movimento muco-ondulatório das pregas vocais, aumentar a secreção mucosa e promover a utilização inadequada da voz, causando disfonia.

Portanto, conhecer os alimentos, seus benefícios e malefícios, torna-se importante não só para 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**

**Objective:** Check in the literature, foods that promote benefits and harms effects in vocal health. **Data source:** It was performed a search in data sources MEDLINE, ScIELO, LILACS and journals of CAPES. **Data Synthesis:** The feeding present the ability of provide 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. **Conclusions:** The voice care permeates healthy food choices. Therefore, it becomes essential knowledges in this area to improve vocal performance and quality of life.

**Key-words:** Communication. Functional Food. Dysphonia.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALI KHAN, S., et al. Genetic analysis of metabolites in apple fruits indicates an mQTL hotspot for phenolic compounds on linkage group 16. **Journal of Experimental Botany**, v. 63, no. 8, p. 2895-908, May. 2012.

ANDRADE, L.M.O. **Determinação dos limiares 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.

BARTOLOMÉ, B. et al. Nature of the condensed tannins present in the dietary fibre fractions in foods. **Food Chemistry**, Oxford, v. 53, no. 4, p. 357-62, 1995.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Higiene vocal:** informações básicas. São Paulo: Lovise, 1993.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Avaliação e tratamento das disfonias.** São Paulo: Lovise, 1995.

BEHLAU, M.; REHDER, M.I. **Higiene vocal para o canto coral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Higiene vocal:** cuidando da voz. 3° ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

BEHLAU, M. **Voz:** olivro do especialista. 2º ed., vol. I. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

BEHLAU, M. et al. **A voz que ensina**: o professor e a comunicação oral em sala de aula. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

BEHLAU, M. **Voz**: o livro do especialista. 1º ed., vol. II. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Alimentos regionais brasileiros**, 1. ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

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.

COSTA, H.O.; SILVA, M.A.A. **Voz cantada**: evolução, avaliação e terapia fonoaudiológica. São Paulo: Louvise, 1998.

COOK, N.C.; SAMMAN, S. Flavonoids-Chemistry, metabolism, cardioprotective effects, and dietary sources. **Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 7, no. 2, p. 66-76, Feb. 1996.

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.

CURTI, F. **Efeito da maçã gala (*Malus domestica Bork*) na lipidemia de ratos hipercolesterolêmicos.** 74f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

DE WINJK, R.A.; PRINZ, J.F. Mechanisms underlying the role of friction in oral texture. **Journal of Texture Studies**, v. 37, no. 4, p. 413-27, Aug. 2006.

FAO. **Tabla de composición de alimentos de América Latina.** Disponível em:<<http://www.rlc.fao.org/es/conozca-fao/que-hace-fao/estadisticas/composicion-alimentos>>. Acesso em: 27 ago. 2012.

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 occurence of vocal symptoms in teachers. **Journal of Voice**, v. 24, no. 1, p. 86-92, Jan. 2010.

FISCHER, U., BOULTON, R.B., NOBLE, A.C. Physiological factors contributing to the variability of sensory assessments: relationship between salivary flow rate and temporal perception of gustatory stimuli. **Food Quality and Preference,** v. 5, no. 1-2, p. 55- 64, 1994.

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.

GORINSTEIN, S. et al. Comparative contents of dietary fiber, total phenolics, and minerals in persimmons and apples. **Journal of Agricultural Food Chemistry**, v. 49, no. 2, p. 952-7, 2001.

HEMLER, R.; WIENWKE, G.; DEJONCKERE, P. The effect of relative humidity of inhaled air on accoustic parameters of voice in normal subjects. **Journal of Voice**, v. 11, no. 3, p. 295-300, Sep. 1997.

HENRY-KIRK, R.A., et al. Transcriptional analysis of apple fruit proanthocyanidin biosynthesis. **Journal of Experimental Botany**, v. 63, no. 15, p. 5437-50, Sep. 2012.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary References Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty acids, Cholesterol, Protein and Amino acids**. Washington, DC: National Academic Press; 2005.

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.

LEONTOWICZ, M. et al. Sugar beet pulp and apple pomace dietary fibers improve lipid metabolism in rats fed cholesterol. **Food Chemistry**, Oxford, v. 72, no. 1, p. 73-8, 2001.

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, no. 1, suppl.: 330S-5S, Jan. 2005.

MILLER, M.K.; VERDOLINI, K. Frequency and risk factors for voice problems in teachers of singing and control subjects. **Journal of Voice**, v. 9, no. 4, p. 348-62, Dec. 1995.

MONTEIRO,J.M. et al. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 892-6, out. 2005.

MOURE, A. et al. Natural antioxidants from residual sources. **Food Chemistry**, Oxford, v. 72, no. 2, p. 145-71, Feb. 2001.

NACZK, M.; SHAHIDI, F. Phenolics in cereals, fruits and vegetables: occurrence, extraction and analysis. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 41, no. 5, p. 1523-42, Aug. 2006.

NOGUEIRA, A. et al. Efeito do processamento no teor de compostos fenólicos em suco de maçã. **Publ. UEPG Exact Soil Sci., Agr. Sci. Eng.**, Ponta Grossa, v. 9, n. 3, p. 7-14, dez. 2003.

OLIVEIRA, I.B. Distúrbios vocais em professores da pré-escola e primeiro grau. In.: FERREIRA, L.P. et al. **Voz profissional**: o profissional da voz. 2ºed. São Paulo: Pró-fono, 1998, p. 173-81.

PELEG, H et al. The influence of acid on adstringency of alum and phenolic compounds. **Chemical Senses**, Oxford, v. 23, no. 3, p. 371-78, 1998.

PETTY, S.; SCULLY, C. Plyphenols, oral health and disease: a review. **Journal of Dentistry**, v. 37, no. 6, p. 413-23, Jun. 2009.

PINHO, S.M.R. **Manual de higiene vocal para profissionais da voz.** 3. ed. Carapicuíba, SP: Pró-fono, 2002.

PINHO, S.M.R. **Fundamentos em fonoaudiologia**: tratando os distúrbios da voz. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

PRINZ, J.F.; LUCAS, P.W. Saliva tannins interactions. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 27, no. 11, p. 991-4, Nov. 2000.

QUINTEIRO, E.A . **Estética da voz**: uma voz para o ator. São Paulo: Summus, 1989.

REDDY, N.R.; PIERSON, M.D.; SATHE, S.K.; SALUNKHE, D.K. Dry bean tannins: a review of nutritional implications. **Journal of the American Oil Chemist’s Society**, Champaign, v. 62, no. 3, p. 541-49, Mar. 1985.

SAURA-CALIXTO, F.; et al. Klason lignin, condensed tannins and resistant protein as dietary fibre constituents: determination in grape pomaces. **Food Chemistry**, Oxford, v. 39, p. 299-309, 1991.

SGARBIERI, V.C. Propriedades fisiológicas-funcionais das proteínas do soro do leite. **Revista de Nutrição,** Campinas, v. 17, n. 4, p. 397-409, dez. 2004.

SILVA, M.A.A. Saúde vocal. In.: PINHO, S.M.R. **Fundamentos em fonoaudiologia**: tratando os distúrbios da voz, 2ºed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 139-45.

SOLOMON, M.; DIMATTIA, M. Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on phonation threshold pressure. **Journal of Voice**, v. 14, no. 3, p. 341-62, Sep. 2000.

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.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Tabela brasileira de composição de alimentos.** Disponível em:<<http://www.fcf.usp.br/tabela/>>. Acesso em: 27 ago. 2012.

VERDOLINI T.I.M.; DRUKER D. Changes in phonation threshold pressure with induced conditions of hydration. **Journal of Voice**, v. 4, no. 2, p. 142-51, 1990.

VERDOLINI K.; TITZE I.; FENNEL A. Dependence of phonatory effort on hydration level. **Journal of Speech Hearing Research**, v. 37, no. 5, p. 1001-7, Oct. 1994.

VILELA, 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.

VRHOSEK, U.; et al. Quantitation of polyphenols in different apple varieties. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 52, no. 21, p. 6532–6538, Oct. 2004.