

## AVALIAÇÃO SENSORIAL DO DULÇOR DE NÉCTARES DE FRUTAS INDUSTRIALIZADOS ADICIONADOS DE EDULCORANTES

Marina Mendes da Costa (aluno) e Andrea Carvalheiro Guerra Matias (Orientador)

Apoio: PIBIC Mackenzie

### Resumo

**Introdução:** Apesar de produtos com edulcorantes serem orientados como alternativa na dieta, particularmente para indivíduos diabéticos, há amplo questionamento sobre a segurança da sua utilização, como possíveis efeitos colaterais associados ao seu uso consumo. **Objetivos:** Avaliar o perfil de dulçor de néctares de frutas industrializados *light*, *diet* e zero, através da realização de análise sensorial por teste de aceitação; consumo de néctares de frutas na dieta habitual; e o discernimento sobre os termos *diet*, *light* e zero.

**Resultados:** O consumo de néctares de frutas industrializados *light*, *diet* e zero foi considerado suficientemente doce. A maior frequência de consumo para estes produtos foi uma vez ao mês, considerando que apenas 23% preferem consumir as versões de néctar *light*, *diet* e zero em relação aos tradicionais. Para preferência de consumo, água e suco aparecem nos primeiros lugares, não sendo observada diferença estatística entre esta preferência (0,088) e para saudabilidade a água foi considerada a mais saudável. Em relação ao significado, o termo néctar obteve 3% de acertos, *light* 39,5%, *diet* 14% e zero 17,1%. **Conclusões:** Os resultados da análise sensorial contrariam a hipótese inicialmente levantada, que o excesso de dulçor possibilitaria a redução de aditivos edulcorantes. A não observância de diferença na preferência de consumo entre água e suco reflete questões de insegurança nutricional. Sugerem-se ações de educação nutricional para orientação sobre as diferenças entre néctar e suco, bem como sobre os termos *light*, *diet* e zero, possibilitando melhores escolhas alimentares.

**Palavras-chave:** edulcorante; néctar de frutas; obesidade; informação nutricional complementar.

### Abstract

**Introduction:** Although products with sweeteners being targeted as an alternative in the diet, particularly for diabetics, there is a deep questioning about the safety of their use, as possible side effects associated with its consumption. **Objectives:** Evaluate the sort of sweetness of nectars of industrialized fruits according to *light*, *diet* and zero by means of sensory analysis of acceptance tests: consumption of fruit nectars in the usual diet; and distinction between the terms *diet*, *light* and zero. **Results:** Consumption of *light*, *diet* and zero

zero nectars of industrialized fruits was considered sufficiently sweet. The highest frequency of the use for these products was once a month, whereas only 23% prefer to consume the light, diet and zero nectar versions over traditional. The preference for water and juice appears in the first place, with no statistical difference between this preference (0.088) and for healthiness water was considered the healthiest. Regarding the meaning the term nectar obtained 3% accuracy, 39.5% light, 14% diet and 17.1% zero. Conclusions: The results of the sensory analysis go against the initially raised hypothesis that the excess of sweetness would make it possible to reduce the sweetening additives. Failure to observe difference in preference of consumption of water and juice reflects issues of nutrition insecurity. We suggest nutrition education actions as orientation for the differences between nectar and juice, as well as between the terms light, diet and zero, allowing better dietary choices.

Keywords: sweetening agents; fruit nectar; obesity; nutritional labeling.

## INTRODUÇÃO

Considerando os alimentos ultraprocessados, suas principais características são as diversas técnicas de processamento e uso de ingredientes como sal, açúcar e gordura. Muitas dessas substâncias atuam na função organoléptica do produto, conferindo aroma, sabor e textura que os tornam atrativos (BRASIL, 2014).

Particularmente para a substituição do açúcar a indústria de alimentos faz-se uso de edulcorantes não calóricos, ou de baixa caloria, que se assemelham em sabor aos produtos à base de sacarose e glicose (BRITO; CÂMARA; BOLINI, 2007).

Apesar de produtos com edulcorantes serem orientados como alternativa na dieta, particularmente para indivíduos diabéticos, há amplo questionamento da segurança de uso desses aditivos. Observa-se uma intensa utilização dessas substâncias na atualidade sendo levantada dúvidas em relação aos possíveis efeitos colaterais associados ao seu uso consumo (BARREIROS, 2012).

Uma vez que os edulcorantes são amplamente utilizados em bebidas de baixa caloria, este trabalho propôs a reavaliação do dulçor de néctares com informação nutricional complementar *diet*, *light* ou zero, através de análise sensorial, no intuito de avaliar o grau de aceitabilidade do dulçor dos mesmos tendo em vista a redução dos teores de adoçantes pela indústria.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A população mundial e brasileira ao longo das últimas décadas passa por processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional alterando o perfil de morbimortalidade da população, onde os indivíduos deixam o estado de desnutrição e passam para o de obesidade, que é causa de incapacidade funcional, de redução da qualidade de vida, redução da expectativa de vida e aumento da mortalidade, gerando grande influência no âmbito da saúde coletiva (MELO 2011).

A má alimentação, inatividade física e obesidade são fatores de riscos modificáveis para o surgimento de DCNT, tais como a diabetes, câncer, doenças respiratórias e circulatórias. No Brasil, apenas 18,2% da população consomem cinco porções de frutas e hortaliças em cinco ou mais dias por semana, 15% praticam atividade física no lazer, 34% consomem alimentos com alto teor de gordura e 28% consomem refrigerantes cinco ou mais dias por semana, o que colabora para o aumento da prevalência de excesso de peso (52,5%) e obesidade (17,9%) nos adultos (IBGE, 2011) (BRASIL, 2014).

A adoção de uma alimentação balanceada é influenciada por diversos fatores, entres eles, econômicos, sociais, demográficos e de natureza física, sendo assim alimentar-se bem não é apenas uma questão de escolha. Ao mesmo tempo que possa haver o fácil acesso às redes de supermercados que comercializam frutas e verduras, o indivíduo se depara com o elevado custo dos alimentos *in natura* e minimamente processados quando comparados aos ultraprocessados. Outras condições que influenciam a alimentação dos indivíduos é a refeição fora de casa, que nem sempre oferece alimentos saudáveis, ademais a influência da mídia na compra de produtos de fácil acesso para consumo e práticos que em sua maioria não são saudáveis (BRASIL, 2014).

A busca pelo equilíbrio entre saúde e estética também leva parte dos consumidores a optarem pelos produtos industrializados com menor densidade calórica (*light* e *diet*), orgânicos, sem lactose e sem glúten. A previsão é de que o mercado destes alimentos chegue a R\$ 55 bilhões, segundo estimativa da consultoria Euromonitor. O consumo desses itens cresce a taxas três vezes maiores do que as de alimentos convencionais (ABRAS, 2015).

Adoçantes dietéticos atendem à indivíduos que desejam desfrutar do sabor doce sem aumentar seu consumo energético e à pacientes diabéticos, pois são úteis para regular a glicemia e auxiliar na dietoterapia de outras morbidades, como por exemplo, a obesidade (ZANINI; ARAÚJO; MARTÍNEZ-MESA, 2011).

### **Definição dos termos *Diet*, *Light* e Zero**

Os produtos *diet* e *light*, se encaixam na categoria de alimentos para fins especiais, que de acordo com a Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998, os define como alimentos especialmente formulados ou processados, que sofreram modificações no conteúdo de nutrientes, no entanto, são adequados à utilização em dietas diferenciadas e/ou opcionais e atendem às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2013) abaixo são apresentadas as definições de *diet*, *light* e zero que podem ser alegadas em produtos do mercado brasileiros e no Mercosul.

**Quadro 1:** apresenta a definição dos termos *diet*, *light* e zero. São Paulo, 2016.

*Diet* (Dietético): São alimentos especialmente formulados para atender indivíduos cujas condições metabólicas e fisiológicas são específicas, como por exemplo, diabéticos e hipertensos. Esses alimentos sofrem modificações no conteúdo de seu nutriente e possui fins especiais: para dietas com restrição de nutrientes, para controle de peso e para ingestão controlada de açúcares. A expressão *diet* nas embalagens dos alimentos não necessariamente significa que o produto não contém açúcar

*Light*: é um tipo de informação nutricional complementar, e é sinônimo de “reduzido” (devem atender a Resolução RDC n. 54/2012). Um alimento pode ser considerado “reduzido ou *light*” em açúcares, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol, sódio e valor energético (redução de, no mínimo, 25% no valor do conteúdo em relação ao alimento de referência). A expressão *light* nas embalagens dos alimentos não necessariamente significa que o produto é reduzido em gordura.

Zero: o alimento zero é isento de açúcar com redução de calorias ou isento de alguma substância contida no produto original.

### **Edulcorante: histórico e definições**

Os edulcorantes, popularmente conhecidos como adoçantes, são aditivos alimentares de sabor extremamente doce, utilizados em alimentos e bebidas industrializadas com o objetivo de substituir total ou parcialmente o açúcar (ANVISA, 2008). A utilização de um aditivo alimentar deve ser submetido a avaliação pré-comercialização e aprovado nos Estados Unidos pela US Food and Drug Administration (FDA) e no Brasil, pelo Conselho Nacional de Saúde, para que possa ser utilizado em alimentos (FDA, 2014).

Até a década de 1970, os alimentos com adoçantes eram consumidos somente por pessoas com necessidades nutricionais especiais como os diabéticos. Mas, esse quadro mudou a partir da década de 1990 com a popularização dos produtos *diet* e *light* (IDEC, 2015).

No Brasil, em 1980, os produtos dietéticos eram regulamentados como drogas, sendo sua comercialização restrita às farmácias, já que eram considerados medicamentos e controlados pela Vigilância Sanitária de Medicamentos (DIEMED). O consumo, destinava-se para aqueles que necessitassem controlar a ingestão de sacarose (portadores de diabetes mellitus ou outra doença) (ZANINI; ARAÚJO; MARTÍNEZ-MESA, 2011).

Através da Portaria nº01, de 07 de janeiro de 1988, os suplementos dietéticos proteicos, produtos para dietas especiais, edulcorantes e produtos dietéticos passaram a ser integrados dentro da classe dos alimentos dietéticos registráveis pela Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos (DINAL).

Os adoçantes podem ser divididos em dois grupos: calóricos e não calóricos. Os adoçantes calóricos podem ser subdivididos em alcóois-açúcares: sorbitol, xilitol, manitol e maltitol e em açúcares: frutose, glicose, maltose, lactose e açúcar invertido. Sendo não calóricos: sacarina sódica, ciclamato de sódio, aspartame, acesulfame de potássio, sucralose, esteviosídeo, neotame e taumatina. Devido seu alto poder dulçor, estes edulcorantes podem ser adicionados às bebidas (refrigerantes, sucos e chás) diet/light e devem respeitar o nível adequado de Ingestão Diária Aceitável (IDA) de adoçantes, definido pela Organização Mundial da Saúde (ROSSONI; GRAEBIN; MOURA, 2007).

A Ingestão Diária Aceitável é a estimativa da quantidade da substância no alimento ou bebida, expressa em base de peso corpóreo, que pode ser ingerida diariamente por toda vida sem risco significativo. É estabelecida em unidades de miligrama por kg de peso corpóreo (mg/Kg p.c.). Dentre os adoçantes aprovados pela ANVISA, observa-se a seguinte recomendação: 5mg de sacarina, 11mg de ciclamato, 40mg de aspartame, 4mg de estévia, 15mg de acesulfame de potássio, 15mg de sucralose e 2mg de neotame. Já alguns adoçantes como: xilitol, sorbitol, manitol, maltitol, eritritol, taumatina não possuem um IDA estabelecida, isto significa que a substância não apresenta risco à saúde nas quantidades necessárias para que se obtenha o efeito tecnológico desejável (ABIAD, 2013; ANVISA, 2015).

Conforme a Resolução RDC nº 18, de 24 de março de 2008, os edulcorantes devem ser utilizados apenas em alimentos em que se faz necessária a substituição parcial ou total do açúcar, com o propósito de atender o Regulamento Técnico que dispõe sobre as categorias de alimentos e bebidas a seguir: para controle de peso, dietas com ingestão controlada de açúcares, dietas com restrição de açúcares, com informação nutricional complementar, referente aos atributos "não contém açúcares", "sem adição de açúcares", "baixo em açúcares" ou "reduzido em açúcares" ou, ainda, referente aos atributos "baixo em valor energético" ou "reduzido em valor energético", quando é feita a substituição parcial ou total do açúcar.

O questionamento do uso de adoçantes é um assunto que domina o interesse da população, pois mesmo com a intensa utilização dessa substância na atualidade, ainda existe muita dúvida em relação aos possíveis efeitos colaterais associados ao seu uso (BARREIROS, 2012).

A sacarina foi descoberta em 1879, sendo o adoçante mais antigo. É derivado do metilantranilato, substância que aparece naturalmente nas uvas. Seu dulçor é de aproximadamente 200 a 700 vezes maior que o da sacarose, é estável ao calor, não-cariogênico porém apresenta um gosto residual metálico/amargo. Ela não se acumula no

organismo humano, pois não é metabolizada pelo sistema digestivo, sendo excretada rapidamente pela urina. Em 1970, o adoçante foi relacionado com o desenvolvimento de câncer de bexiga em ratos de laboratório, o que acarretou em maior número de estudos e adição de uma etiqueta de aviso para os produtos que continham sacarina. A partir do ocorrido, foram realizados mais de 30 estudos em seres humanos, tornando insustentável os estudos em ratos de laboratório, concluindo que o adoçante é seguro para o consumo humano. O *National Toxicology Program of the National Institutes of Health*, em 2000, concluiu que a sacarina pode ser removida da lista de possíveis carcinogênicos (FDA, 2015; BARREIROS, 2012).

O ciclamato foi descoberto em 1937 e é composto pelo ácido ciclo-hexil-sufâmico, em 1949, aprovado pelo FDA, e no Brasil, o adoçante começou a ser produzido em 1977. Seu poder adoçante é considerado pequeno, em relação aos outros, apenas 30 vezes maior que a sacarose. É utilizado em união com a sacarina, pois associa seu alto poder dulçor com a ausência de sabor residual do ciclamato. Em 1970, o ciclamato foi banido dos Estados Unidos pela FDA, pois foram realizados estudos em ratos de laboratório, que relacionaram a ingestão crônica da substância com o aumento da incidência de tumores de bexiga. Então, a pedido do FDA, a *National Academy of Sciences* e a *National Research Council Committee*, reavaliaram as referências disponíveis sobre o ciclamato e concluíram através de comprovações experimentais e epidemiológicas que o adoçante não era carcinogênico. No entanto, a existência de sua relação com a promoção do câncer ou ser co-carcinogênico, foi levada em consideração e o uso da mistura ciclamato sacarina, pode estar associada ao aumento no risco de câncer de bexiga (ANVISA, 2016; BARREIROS, 2012).

O aspartame foi descoberto em 1965, é um metil éster de dois aminoácidos (L-aspartato e L-fenilalanina). Seu poder dulçor é cerca de 200 vezes maior que o da sacarose. Um grama de aspartame fornece cerca de 4 kcal, porém a quantidade utilizada para conferir o sabor doce é mínima, sendo a caloria consumida, insignificante. Quando metabolizado nos intestinos, este adoçante dá origem a três compostos comuns da dieta: ácido aspártico, fenilalanina e metanol, pacientes com fenilcetonúria tem dificuldade em metabolizar a fenilalanina, devendo evitar ou restringir o uso. Pesquisas em animais de laboratório mostraram que o aspartame não apresenta nenhum efeito indutor de câncer, mesmo quando consumido em altas doses (FDA, 2014).

O estudo de Choudhary e Sheela (2015) em ratos albinos Wistar, concluiu que o aspartame, atua como um estressor químico, em razão do aumento do nível de corticosterona, do aumento da peroxidação lipídica e dos níveis de óxido nítrico que induzem a geração de radicais livres no soro, que pode ser o motivo da variação do nível de

citoquininas e finalmente, resultando na alteração do sistema imune. Então, este adoçante induz a produção de radicais livres, que aceleram o envelhecimento, reduz as defesas do corpo contra outros agentes cancerígenos, aumentam a expressão de genes que estimulam o surgimento da doença e suprime os genes que ajudam a preveni-la.

O acessulfame potássio foi descoberto em 1967, é um sal orgânico constituído de carbono, nitrogênio, oxigênio, hidrogênio, enxofre e potássio. Seu poder adoçante é de 200 vezes maior que o da sacarose e muitas vezes está associado com outros adoçantes, é estável ao calor, apresenta sabor residual se consumido em altas doses e não possui calorias. Nos rótulos dos alimentos, este adoçante encontra-se como: acesulfame K, acessulfame de potássio, ou Ace-K. Em 2003, a FDA aprovou o adoçante para uso geral em alimentos, como intensificador de sabor, e existem mais de 90 estudos que comprovam sua segurança (FDA, 2015; BARREIROS, 2012).

A sucralose é um edulcorante derivado da sacarose, no qual ocorre substituição de três grupos hidrogênio-oxigênio por cloro, sendo 600 vezes mais doce que o açúcar. Este adoçante é estável ao calor, permitindo sua adição em preparações cozidas ou assadas que requerem elevadas temperaturas. Para sua aprovação no uso geral em alimentos, a sucralose passou por mais de 110 estudos de segurança revistos pelo FDA (FDA, 2015). Ainda que informações sobre os malefícios da sucralose estejam atualmente na mídia, não foram estudos científicos (desenvolvidos com humanos e em quantidade representativa) que suportem as afirmações de que o consumo do edulcorante aumentaria a secreção de insulina, causaria alterações na tireoide e câncer (CFN, 2016).

Entretanto, novos estudos envolvendo a sucralose, alertam sobre os riscos do adoçante em alimentos e sobremesas quentes, pois na presença do calor este libera hidrocarbonetos policíclicos aromáticos clorados (HPACs), compostos tóxicos, cumulativos para o organismo humano e potencialmente cancerígenos. Os resultados da pesquisa, sugerem maior atenção aos consumidores que faz uso rotineiro dessa substância, além da realização de mais pesquisas (OLIVEIRA; MENEZES; CATHARINO, 2015).

O esteviosídeo é obtido através de uma planta, *Stevia rebaudiana*, a folha da planta originária do Paraguai é utilizada como adoçante, e o seu poder dulçor provém de nove glicídeos (glicídeos esteviós) e os mais abundantes são o esteviosídeo e rebaudisídeo A. Seu poder adoçante é cerca de 200 a 400 vezes maior que o da sacarose, é uma substância termolábil, não cariogênica e não é metabolizada pelo organismo. Extratos contendo esteviosídeos estão liberados no Brasil, Japão, Coreia do Sul, Argentina e Paraguai e para os Estados Unidos, o uso da folha de estêvia e extratos de estêvia bruto

não receberam o *status* de GRAS (*Generally Recognized as Safe*), sendo proibida sua importação para o uso de adoçantes (FDA, 2015; BARREIROS, 2012).

O neotame, foi aprovado como edulcorante e intensificador de sabor em geral, exceto para carnes e aves, tem poder adoçante de 7 mil a 13 mil vezes o da sacarose e seu IDA é de 0,3 mg/kg/pc/d (FDA, 2015).

Um novo adoçante artificial, desenvolvido pela empresa Ajinomoto®, chama-se Advantame, seu poder adoçante é de 20 mil vezes maior que o da sacarose e 100 vezes maior que o aspartame, é utilizado como adoçante geral e para intensificar sabores. A partir de estudos de segurança, o aditivo alimentar foi considerado seguro para utilização humana dentro da quantidade de uso permitida, 32,8mg/kg/pc/d (FDA, 2014).

Em virtude do uso massivo de adoçantes pela indústria de alimentos, e preocupado com esta realidade, o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC) (2015), avaliou o rótulo de 53 produtos de bebidas que utilizam edulcorantes, tais como refrigerantes, chás, néctares e bebidas à base de soja. Este estudo sugere que apesar dos fabricantes respeitarem as quantidades estipuladas pela ANVISA, estas bebidas não devem ser consumidas sem moderação, uma vez que em alguns casos poucos copos já são suficientes para se alcançar o valor da IDA para os adoçantes. O risco de ultrapassar a IDA aumenta quando os indivíduos consomem outros produtos dietéticos por dia.

A referência ao uso de adoçantes em crianças ainda não está estabelecida, porém considera-se segura sua utilização nas doses diárias recomendáveis. Na prática clínica pediátrica, seu uso é indicado para pacientes obesos e diabéticos. (BARREIROS, 2012).

Segundo a LEI Nº 8.918, deverá constar nas embalagens de bebidas dietéticas e de baixa caloria: nome genérico do edulcorante, ou edulcorantes, quando houver associação, sua classe e quantidade ou peso por unidade.

Considerando o exposto acima, este estudo avaliou o perfil de dulçor de néctares de frutas *light*, *diet* e zero industrializados disponíveis no comércio varejista do município de São Paulo. Para isso foi verificada a aceitabilidade do consumidor por néctares de frutas *light*, *diet* e zero em função do grau de dulçor do produto, avaliada a frequência de consumo e o conhecimento sobre termos *light*, *diet* e zero e néctar.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de corte transversal e experimental, realizado nas Instalações do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).

Na primeira etapa foram levantadas três marcas e cinco sabores de néctares adicionados de adoçantes comercializados em oito redes distintas de comércio varejista de alimentos na cidade de São Paulo. As marcas e sabores mais frequentes foram submetidos à testes de análise sensorial.

Para realização da análise sensorial foram selecionados, através de divulgação interna no Campus, estudantes de graduação, docentes e funcionários da universidade, formando um painel de degustadores não treinados.

Foram avaliados cinco sabores de néctares (caju, goiaba, manga, pêssego e uva) e em cada dia de análise foi avaliado apenas um sabor de cada marca.

A análise sensorial foi realizada em ambiente individual. Sendo que puderam participar do painel de degustação indivíduos gripados e que declararam ter fumado na última hora anterior ao teste.

A ficha de análise sensorial foi composta por um teste de escala hedônica com valores de 1 a 5 e termos verbais de “pouquíssimo doce a muitíssimo doce”, onde o provador deveria avaliar cada amostra (marca) de acordo com a sua preferência de dulçor.

Na ficha de Análise Sensorial também foi contemplada a coleta de dados sócio-demográficos como: sexo (masculino e feminino); idade (em anos); grau de escolaridade (ensino fundamental incompleto/ensino fundamental completo, ensino médio incompleto/ensino médio completo, ensino superior incompleto/ensino superior completo, pós-graduação e não estudou); bem como avaliou o consumo de néctares de frutas na dieta habitual; e o discernimento sobre os termos *diet*, *light* e zero.

O presente trabalho seguiu as diretrizes da Resolução CNS nº 466/12, sobre ética em pesquisa com seres humano, e foi aprovado com número de CAAE 48483015.7.0000.0084.

Para tabulação e processamento dos dados foram utilizados o programa Microsoft Excel 2010 e Microsoft SPSS v. 13. Para comparação da aceitabilidade entre os produtos de mesmo sabor, foi aplicado teste de Mean-Whitney. Para avaliação dos testes de ordenação de preferência e saudabilidade foi utilizado o teste não-paramétrico de Friedman com comparação dois a dois com teste de Wilcoxon. A significância foi considerada ao  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento das principais marcas e sabores de néctares de frutas das versões *light*, *diet* e zero, foram selecionadas 3 marcas e 5 sabores: caju, manga, goiaba,

uva e pêssego. As marcas foram denominadas como A, B e C, sendo nas sessões de análise sensorial apresentadas duas marcas para cada sabor.

Participaram do estudo 192 indivíduos, sendo no total 300 degustações nas diferentes sessões de análise sensorial, com idade entre 17 e 46 anos e desvio padrão de 21 anos. Uma vez que as sessões foram realizadas em dias distintos os indivíduos tiveram a oportunidade de participar mais de uma vez.

**Tabela 1** – Caracterização sócio demográfica do painel de degustadores. São Paulo, SP, 2016.

| <b>Variável</b>            | <b>n</b> | <b>%</b> |
|----------------------------|----------|----------|
| <b>Gênero</b>              |          |          |
| Feminino                   | 222      | 74       |
| Masculino                  | 78       | 26       |
| <b>Escolaridade</b>        |          |          |
| Ensino Médio Completo      | 41       | 21       |
| Ensino Superior Incompleto | 134      | 70       |
| Ensino Superior Completo   | 12       | 6        |
| Pós-Graduação              | 5        | 3        |
| <b>Ocupação</b>            |          |          |
| Estudante                  | 177      | 92       |
| Outros                     | 15       | 8        |

Com relação ao conhecimento sobre o termo néctar, 75% (144 indivíduos) afirmam conhecê-lo. Porém, quando solicitado que o indivíduo explicasse o que significava, dentre os que assinalaram que conheciam o termo, apenas 7 entrevistados (3,6%) responderam corretamente “poupa da fruta misturada com açúcar e água”. As respostas mais frequentes para definição de néctar foram: “polpa da fruta”, “suco da fruta”, “sabor doce da fruta”, “substância produzida pelas flores”, “parte da fruta que confere sabor”, “é saudável”, entre outras.

De acordo com o DECRETO Nº 6.871, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de bebidas, o néctar é a bebida não fermentada, obtida da diluição em água potável da parte comestível do vegetal ou de seu extrato, adicionado de açúcares/edulcorantes, destinada ao consumo direto (BRASIL, 2011).

Conforme os dados da Associação Brasileira da Indústria de Refrigerantes e Bebidas não Alcoólicas (ABIR), o volume de néctares cresceu 32,7% entre 2010 e 2012. Este aumento deve-se a dificuldade que os consumidores têm em diferenciar o néctar do suco, no momento da compra. Assim, por não saberem a diferença conceitual dos produtos, acabam levando uma bebida com maior teor de água e açúcares que o suco propriamente dito (ABIR, 2014; SABIO; PIRILLO, 2009).

A confusão entre os termos suco e néctar é destacada também na Revista do IDEC, 2014, onde os consumidores são muitas vezes atraídos pelas imagens de frutas nas

embalagens dos néctares, concluindo ser uma bebida com poucas intervenções da indústria.

Os resultados descritivos do teste de ordenação segundo preferência e saudabilidade são apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

**Tabela 2** - Distribuição da posição das bebidas e respectivas médias dos valores do teste de ordenação segundo preferência.

| Bebidas   |      |      |     |              |              |        |                       |
|-----------|------|------|-----|--------------|--------------|--------|-----------------------|
| Ordenação | água | suco | chá | água de coco | refrigerante | néctar | bebida a base de soja |
| Médias    | 1,9  | 2,2  | 3,6 | 3,7          | 3,9          | 4,7    | 5,2                   |

**Tabela 3** - Distribuição da posição das bebidas e respectivas médias dos valores do teste de ordenação segundo saudabilidade.

| Bebidas   |      |              |      |     |        |                       |              |
|-----------|------|--------------|------|-----|--------|-----------------------|--------------|
| Ordenação | água | água de coco | suco | chá | néctar | Bebida a base de soja | Refrigerante |
| Médias    | 1,0  | 2,7          | 3,8  | 4,2 | 4,5    | 4,7                   | 7,0          |

Com relação a ordenação por preferência água e suco aparecem nos primeiros lugares, não sendo observada diferença estatística entre esta preferência (0,088). No entanto quando questionados sobre a saudabilidade, a água foi considerada a mais saudável, no entanto a água de coco foi considerada mais saudável que o suco (0,000).

O refrigerante teve média de ordenação para preferência 3,9, localizado após chá e água de coco. Quando observada a ordenação por saudabilidade foi considerada a bebida menos saudável, com média 7,0. No caso do refrigerante observa-se um paradoxo, onde apesar do discernimento sobre a bebida não ser saudável, estudos populacionais apontam o excesso de consumo de bebidas adoçadas no mundo, dentre elas o refrigerante um dos alimentos mais consumidos fora do domicílio, pelos brasileiros (40,2%) (POF 2008-2009, 2011).

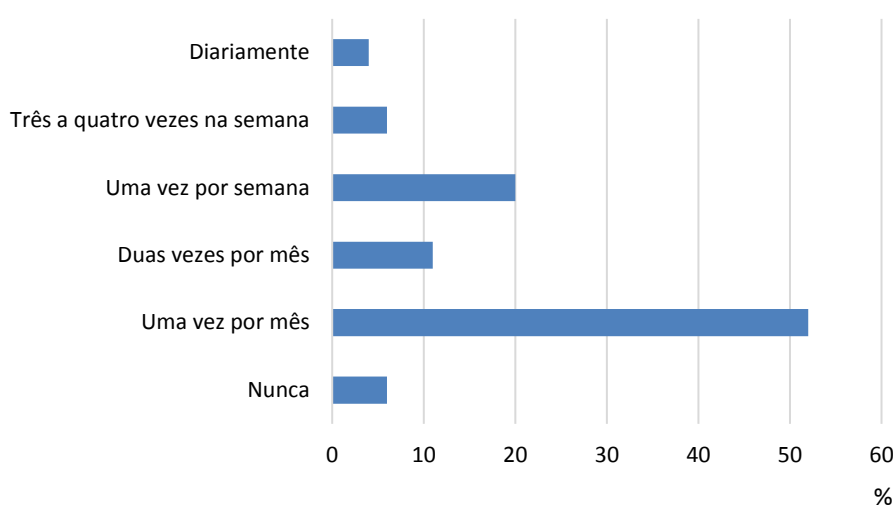
A bebida néctar apresentou para preferência média 4,7 (estaticamente diferindo de água, suco, água de coco, chá e refrigerante), e para saudabilidade média 4,5. Sugere-se que muitos dos entrevistados podem não fazer a distinção do termo néctar e suco. Ou seja, consomem o néctar considerando que seja suco de fruta. Como por exemplo, no estudo de Santos e Egashira (2006), com consumidores de néctar, sucos e bebidas à base de frutas em supermercados de São Paulo, foi observado que 70% dos entrevistados não souberam diferenciar o suco do néctar de laranja, e também, 71,2% alegaram não saber o significado do termo néctar nos rótulos das bebidas.

Quanto a preferência de consumo de entre os produtos tradicionais às versões de baixa caloria (*light*, *diet* e zero), observou-se que a maioria, 77% (148 indivíduos), preferem as versões tradicionais das bebidas em relação às versões de baixa caloria. Resultado

semelhante foi encontrado no estudo de Santana 2012, que a partir da caracterização físico-química e análise sensorial de néctares de uva tradicionais e *light*, foi observada maior média de aceitação (6,9 - entre os termos hedônicos "gostei ligeiramente" e "gostei moderadamente") para o néctar tradicional. Já no estudo de Caselato de Sousa, et al. (2011) foi preferido os néctares *light*, quando comparados sob análise sensorial, entre quatro amostras de néctares de manga tradicionais e *light*.

Os degustadores foram questionados, particularmente sobre a frequência de consumo de néctares *light*, *diet* e zero, cujos dados são apresentados na figura 1.

**Figura 1.** – Gráfico da distribuição da frequência de consumo de néctares de frutas *light*, *diet* e zero industrializados. São Paulo, 2016 (n=192).



Declararam consumir uma vez por mês 52%, semanalmente 20%, diariamente 4%, e 6% declararam nunca consumir.

No estudo de Oliveira e Franco (2010) com pacientes portadores de diabetes melito topo 2 (n=120), mostrou que 76,7% consomem adoçante, sendo o principal motivo de uso (85%) a presença da doença. O desuso desta substância deve-se ao seu sabor, então, 45,4% dos entrevistados trocariam o adoçante pelo açúcar se pudessem. A frequência de consumo de edulcorantes é maior em idosos do que em adultos.

Em outra pesquisa, com frequentadores dos supermercados de Viçosa, 74,2% declararam consumir adoçantes, com os objetivos de perda de peso (40,8%) e controle da diabetes (36,7%). Também foi relatado que 67,3% dos entrevistados fazem uso de edulcorantes duas ou três vezes ao dia (MARQUES, et al., 2012).

Segundo o estudo de Soares (2013), realizado com 60 indivíduos que participaram de uma análise sensorial de néctares de uva *light*, quando avaliada sua frequência de

consumo, para produtos *light*, 19,3% declararam consumir uma vez por mês, 21% semanalmente, 3,5% diariamente e 28,8% nunca consomem esse produto.

Os entrevistados também foram convidados a responder o que eles interpretavam ao ler nos rótulos os termos *light*, *diet* e zero.

Para o termo *diet* observou-se 27 respostas acertivas (14%), 71 respostas parcialmente corretas (37%) e 81 respostas incorretas (42%). Foi considerado parcialmente correto quando a resposta se referia a um produto “sem açúcar”, uma vez o que o produto com informação nutricional complementar *diet* por definição (ANVISA, 2013) pode não apresentar qualquer ingrediente. Foram consideradas incorretas resposta como “pouco açúcar” e “reduzido em açúcar”. Não responderam 13 entrevistados.

Com relação ao termo *light* observou-se 76 respostas corretas (39,5%) e 108 respostas incorretas (56,25%), e 8 indivíduos não responderam. São exemplos de resposta incorretas as expressões “sem gordura” e “sem açúcar”.

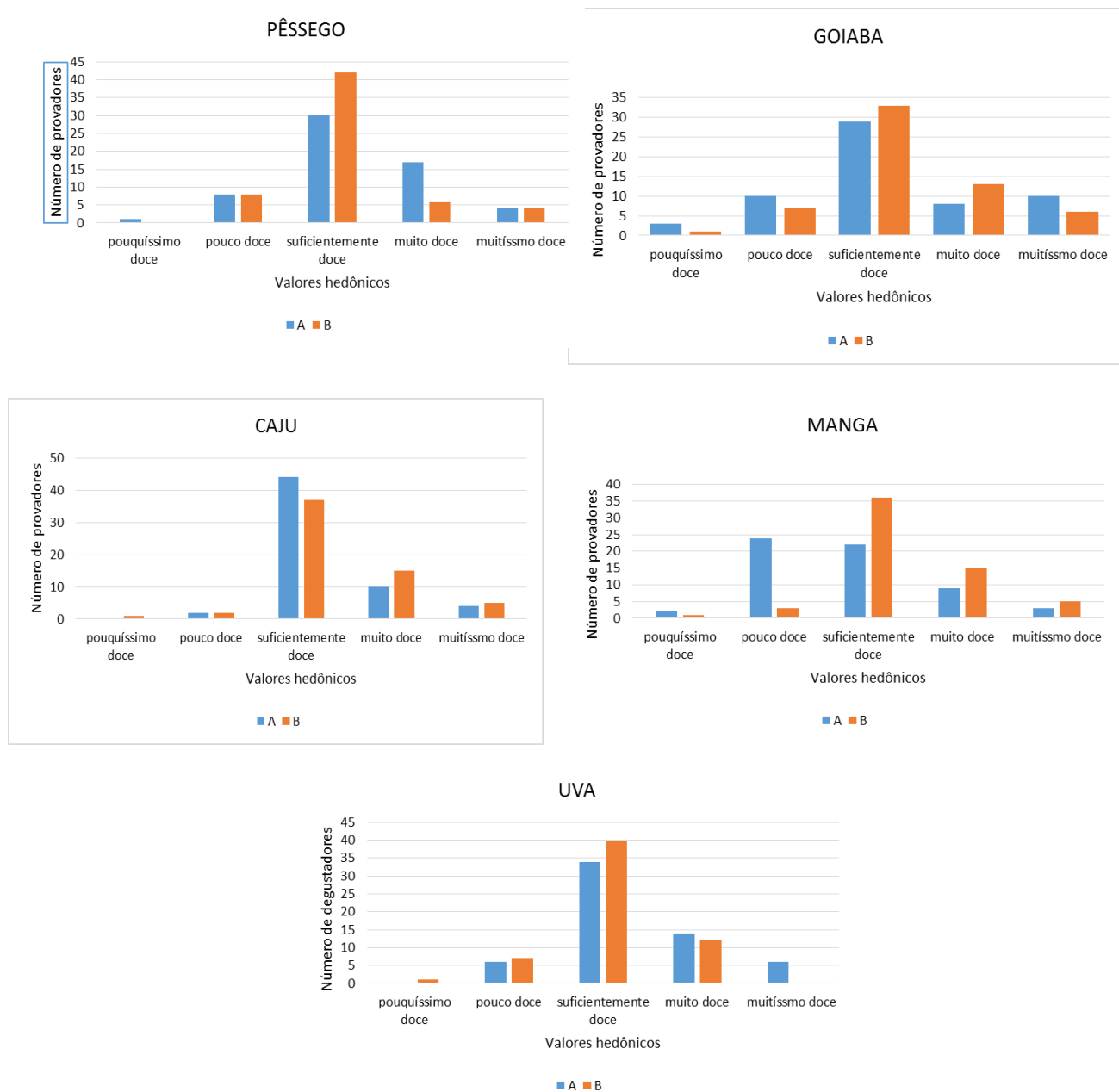
Para o termo zero foram consideradas respostas corretas que continham dois ou mais elementos como: “zero açúcar”, “zero caloria” e “zero gordura” e parcialmente corretas, com apenas um componente. Sendo assim, houveram 33 respostas corretas (17,1%), 131 respostas parcialmente corretas, em sua maioria “sem açúcar” (68,2%), 24 respostas incorretas (12,5%) e 4 entrevistados não responderam.

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo, com 150 consumidores de um supermercado de Caxias do Sul-RS, quando questionados sobre a definição do que é um produto *diet*, 56% assinalaram a opção “ausência somente de açúcar” e 31,3% assinalaram a opção “ausência de açúcar/gordura/sódio”, a respeito do que é um produto *light*, 38,7% assinalaram a opção “redução mínima de 25% (açúcar/gordura/sal)”, no entanto, alternativas como “ausência de gordura” e “sem calorias” receberam elevado percentual, 27,3% e 21,3% respectivamente (NUNES; GALON, 2013).

Entretanto, na pesquisa de Santos et al. (2015) com 284 adolescentes de escolas públicas e privadas, demonstrou que a maioria dos jovens definiram corretamente o conceito dos termos *light* (53% pública e 60% privada) e *diet* (54% pública e 63,5% privada) quando apresentados separadamente, no entanto há dúvidas para diferenciar os produtos. Assim como, Meira et al. (2010) identificou em sua pesquisa, que 67% dos adolescentes (n=320) não sabem a diferença entre os termos *light* e *diet*. Pode-se destacar ainda que tanto para as meninas, quanto para os meninos o objetivo do consumo destes alimentos é o emagrecimento, considerando-os saudáveis, sugerindo então, um possível medo da obesidade entres os adolescentes.

Na figura 2 estão apresentados os valores de média obtidos na análise sensorial dos néctares *light*, *diet* e zero de caju, goiaba, manga pêssago e uva.

**Figura 2.** – Distribuição dos valores hedônicos de aceitação sensorial do grau de dulçor de néctares de fruta, *light*, *diet* ou zero dos sabores pêssago, goiaba, caju, manga e uva, segundo marcas A e B. São Paulo, 2016. (A marca B difere das demais para o néctar de manga)



**Tabela 4** – Distribuição dos valores médios, desvio-padrão e moda para o de aceitação sensorial do grau de dulçor de néctares de fruta, *light*, *diet* ou zero dos sabores uva, goiaba, pêssego, manga e caju, segundo a marca. São Paulo, 2016.

| Sabor   | Marca                  |                        |
|---------|------------------------|------------------------|
|         | A                      | B*                     |
| Pêssego | 3,3 (0,8) <sup>a</sup> | 3,1 (0,7) <sup>a</sup> |
| Goiaba  | 3,2 (1,1) <sup>a</sup> | 3,3 (0,9) <sup>a</sup> |
| Cajú    | 3,3 (0,6) <sup>a</sup> | 3,3 (0,8) <sup>a</sup> |
| Manga   | 2,8 (1,0) <sup>a</sup> | 3,3 (0,8) <sup>a</sup> |
| Uva     | 3,3 (0,8) <sup>a</sup> | 3,1 (0,6) <sup>a</sup> |

\*A marca B do néctar de manga, difere das demais.

Letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença estatística entre as amostras ao  $p < 0,05$ . Teste de Wilcoxon.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as marcas de um mesmo sabor, conforme pode ser observado na tabela 2. Tanto na figura 2, como na tabela 2 para todos os sabores, observou-se maior frequência para o dulçor suficientemente doce. Ou seja, para os degustadores do estudo, particularmente jovens universitários, o grau de doçura está adequado. Estes dados contrariam nossa hipótese que os néctares de fruta apresentam dulçor acima do necessário, que levaria a recomendação da redução da quantidade de edulcorante.

Produtos como suco e bebidas à base de sucos fabricados pela indústria tendem a ser considerados alimentos ultraprocessados, visto que, em geral são feitos de extratos de frutas e adicionados de açúcar refinado ou edulcorantes, preservantes, aromatizantes entre outros aditivos que terão função de estender a durabilidade dos produtos e conferir características organolépticas ideais. De acordo com o Guia Alimentar para a população brasileira, os alimentos ultraprocessados devem ser evitados, pois são nutricionalmente desbalanceados, muitas vezes trocados por alimentos *in natura*, tendem a ser consumidos em excesso e favorecem o surgimento de doenças do coração, diabetes e vários tipos de câncer, além de contribuir para o aumento de deficiências nutricionais (BRASIL, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo concluiu que através de análises sensoriais, o consumo de néctares de frutas industrializados *light*, *diet* e zero foi considerado suficientemente doce pelo painel de degustadores (particularmente jovens universitários), contrariando a hipótese inicialmente levantada, que o excesso de dulçor possibilitaria a redução de aditivos edulcorantes.

Não foi observada preferência de consumo de sucos e néctares de fruta nas versões *light*, *diet* e zero (23%) em relação às versões tradicionais das bebidas.

Todavia, não foi observada diferença na preferência de consumo entre água e suco. Este fato reflete questões de insegurança nutricional, visto que de modo geral os indivíduos apresentam dificuldade de distinção entre suco e néctar, e estes produtos ultraprocessados são nutricionalmente desequilibrados.

Também foi observado que o significado de alegações nutricionais complementares *light*, zero e diet, comumente utilizadas para estes produtos, não são claras para o público consultado.

Neste contexto, é necessária a promoção de ações de educação nutricional para orientação sobre as diferenças entre néctar e suco, bem como sobre os termos *light*, *diet* e zero, possibilitando melhores escolhas alimentares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Additional Information about High-Intensity Sweeteners Permitted for use in Food in the United States. **US Food and Drug Administration**, 26 maio, 2015. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/FoodAdditivesIngredients/ucm397725.htm#SummaryTable>>. Acesso em: 11 jul 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Comitê de Especialistas da FAO/OMS em Aditivos Alimentares – JECFA**. Disponível em <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home/alimentos!/ut/p/c4/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwMDMydnA093Uz8z00B\\_A3cvA\\_2CbEdFADQgSKI!/?1dmy&urile=wcm%3Apath%3A/anvisa+portal/anvisa/inicio/alimentos/publicacao+alimentos/comite+de+especialistas+da+fao+oms+em+aditivos+alimentares++jecfa](http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home/alimentos!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwMDMydnA093Uz8z00B_A3cvA_2CbEdFADQgSKI!/?1dmy&urile=wcm%3Apath%3A/anvisa+portal/anvisa/inicio/alimentos/publicacao+alimentos/comite+de+especialistas+da+fao+oms+em+aditivos+alimentares++jecfa)>. Acesso em 10 de maio de 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Consumo e Saúde. Alimentos diet e light – entenda a diferença**. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/Anexos/consumo-e-saude-no-33-alimentos-diet-e-light-entenda-a-diferenca.pdf>>. Acesso em 13 maio de 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Informe Técnico nº. 40, de 2 de junho de 2009**. 30 mar 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS PARA FINS ESPECIAIS E CONGÊNERES (ABIAD). **Cartilha sobre adoçantes**. Disponível em: <<http://www.abiad.org.br/index.php/noticias/83-abiad-lanca-cartilha-que-esclarece-duvidas-sobre-adoçantes>>. Acesso em: 26 abr de 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES E BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS (ABIR) **Timeline da indústria de refrigerantes**. Disponível em: <<http://abir.org.br/2011/01/12/timeline-da-industria-de-refrigerantes-2/>>. Acesso em: 26 abr de 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS DIETÉTICOS E PARA FINS ESPECIAIS. **Cálculo do índice de ingestão diária de adoçantes**. Disponível em: <<http://www.abiad.org.br/index.php/cliue-aqui-e-saiba-quanto-voce-pode-consumir-por-dia>>. Acesso em: 7 de mar de 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. **Produto natural ganha escala e novos investidores.** Disponível em: < <http://www.abras.com.br/clipping.php?area=9&clipping=47232>>. Acesso em: 12 maio de 2015.

BARREIROS, R. C. Adoçantes nutritivos e não-nutritivos. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, v. 14, n. 1, p. 5 - 7, 2012.

BENNEMAN, G. D.; ERKEL, A. Ps-13-235 - Consumo de bebidas industrializadas à base de frutas entre acadêmicos do primeiro ano de nutrição. **Nutrire**, v.38, n.Suplemento (12º Congresso Nacional da SBAN), p.213-214, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998.** Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2a1d950047458eca97dbd73fbc4c6735/PORTARIA\\_29\\_1998.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2a1d950047458eca97dbd73fbc4c6735/PORTARIA_29_1998.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 26 abr de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 18, de 24 de março de 2008.** Dispõe sobre o "Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos". Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/00f52080443f051bb2eab24e461d9186/Microsoft+Word+Resolu%C3%A7%C3%A3o+RDC+n%C2%BA+18,+de+24+de+mar%C3%A7o+de+2008.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 26 abr de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL**, abr de 2014.

BRASIL. Ministério de Estado da Saúde. **Portaria nº 1, de 07 de janeiro de 1988.** Dispõe sobre os suplementos dietéticos protéicos; produtos para dietas especiais, edulcorantes, produtos dietéticos. Disponível em: < [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/PORTARIA\\_01\\_1988.pdf/fbd495c4-8eec-49a8-a20c-5f749f296a0e](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/PORTARIA_01_1988.pdf/fbd495c4-8eec-49a8-a20c-5f749f296a0e)>. Acesso em: 26 abr 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 8.918, de 14 de julho de 1994.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8918.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8918.htm)>. Acesso em: 08 de mar de 2015.

BRITO, C. A. K; CÂMARA, V. H. A; BOLINI, H. M. A. Equivalência de dulçor e poder edulcorante de néctares de goiaba adoçados com diferentes edulcorantes. **Rev. Bras. Tecnologia Industrial**, Porto Alegre, v.01, n.02, p. 26-36, 2007.

CÂNDIDO, C.C; DEGÁSPARI, C. H; MOTTIN, F. O consumo de adoçantes em produtos alimentícios na cidade de Curitiba. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.8, n.2, p.66, 2007.

CASELATO DE SOUSA, V. M., et al. Avaliação sensorial de néctar de manga tradicional e light pelo método tempo-intensidade e aceitação do consumidor. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 22, n. 3, p. 367-378, 2011.

CHOUDHARY, A. K., SHEELA, D. Longer period of oral administration of aspartame on cytokine response in Wistar albino rats. **Endocrinol Nutr.**, v.62, n.3, p. 144-122, 2015.

Conselho Federal de Nutricionistas. **Recomendação CFN nº 3/2016 – Sucralose**. Disponível em: < <http://www.cfn.org.br/index.php/recomendacao-cfn-no-32016-sucralose/>>. Acesso em: 15 jul 2016.

Consumidores volúveis com emoções, atitudes e poder. Sucos, néctares e bebidas não carbonatadas. **Tetra Pak Magazine**, edição 97, 2009.

DECRETO Nº 6.871, DE 4 DE JUNHO DE 2009. **Presidência da República**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm)>. Acesso em: 08 de mar de 2015.

FDA Approves New High-Intensity Sweetener Advantame. **US Food and Drug Administration**, 19 maio, 2014. Disponível em: <<http://www.fda.gov/food/ingredientspackaginglabeling/foodadditivesingredients/ucm397716.htm>>. Acesso em: 11 jul 2016.

Fruta de menos. **REVISTA DO IDEC**, n. 184, fev, 2014.

GONÇALVES, V. S. S; FERREIRA, T. R. A. S; VALADARES B. L. B. Fenilcetonúria: abordagem reflexiva e transdisciplinar no programa de genética para cursos de nutrição. **Rev. Símbio-Logias**, v.3, n.5, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. De olho nos adoçantes. **Revista do IDEC**, n.197, abril 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Idec quer mais debates em plano do governo para reduzir açúcar em alimentos**. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/em-acao/em-foco/idec-quer-mais-debates-em-plano-do-governo-para-reduzir-acucar-em-alimentos>>. Acesso em: 8 jun 2016

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Onde está a fruta? **Revista do IDEC**, n.161, p.16-20, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Pesquisa do Idec constata: adoçantes e bebidas light desrespeitam o Código de Defesa do Consumidor 2006**. Disponível em : <<http://www.idec.org.br/em-acao/em-foco/pesquisa-do-idec-constata-adoçantes-e-bebidas-light-desrespeitam-o-codigo-de-defesa-do-consumidor>> Acesso em: 10 de maio de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009**. Rio de Janeiro, 2010. 222 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009**. Rio de Janeiro, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil (2011-2012)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Produtos Diet e Light – parte I e II**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/prodlighdiet1.asp>>. Acesso em: 06 mar de 2015.

MARQUES, M. A. R., et al. Análise do conhecimento do consumidor diante o uso de adoçantes. **Anais IV SIMPAC**, Viçosa-MG, v.4, n.1, p. 61-66, 2012.

MEIRA, C. C. et al. Estado nutricional e consumo de alimentos light e diet entre adolescentes da escola privada do município de João Pessoa/PB. **Ensaio e Ciências**, v.14, n.1, p. 65-68, 2010.

MELO, M. E. Doenças Desencadeadas ou Agravadas pela Obesidade. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica – ABESO**, 2011.

NUNES, S.T.; GALON, C.W. Conhecimento e consumo dos produtos diet e light e a compreensão dos rótulos alimentares por consumidores de um supermercado do município de Caxias do Sul, RS/Brasil. **Nutrire**, v.38, n.2, p. 156-171, 2013.

OLIVEIRA, D. N.; MENEZES, M.; CATHARINO, R. R. Thermal degradation of sucralose: a combination of analytical methods to determine stability and chlorinated byproducts. **Scientific Reports**, 2015.

OLIVEIRA, P. B.; FRANCO, L. J. Consumo de adoçantes e produtos dietéticos por indivíduos com diabetes melito tipo 2, atendidos pelo Sistema Único de Saúde em Ribeirão Preto, SP. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, v.54, n.5, 2010.

PIRILLO, C.P.; SABIO, R.P. **100% Suco: Nem tudo é suco nas bebidas de frutas**. Brasil Hortifruti, Piracicaba, n.81, p.6-13, 01 jul. 2009.

ROSSONI, E; GRAEBIN, L. B; MOURA, R. P. Adoçantes presentes na formulação de refrigerantes, sucos, e chás diet e light. **R. Fac. Odontol. Porto Alegre**, Porto Alegre, v.48, n.1/3, p.5-11, 2007.

SANTANA, M. S., et al. Caracterização físico-química e sensorial de néctares de uva tradicionais e light. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 10, n. 2, p. 229-238, 2012.

SANTOS, D. P. S., et al. Adolescentes e alimentos diet e light: definição, frequência e razões para o consumo. **Demetra**, v.10, n.4, p. 919-932, 2015.

SANTOS, K.M.O., EGASHIRA, E.M. Rotulagem de néctares e sucos prontos para beber: uso e compreensão pelo consumidor. In: **Congresso Latinoamericano de Nutrição**, SLAN, 14., 2006, Florianópolis. [Apresentação em forma de pôster]. Florianópolis: Sociedade Latinoamericana de Nutrição, 2006.

SOARES, E. K. M. S. **Desenvolvimento de néctar de uva light e chá verde**. Imperatriz, 2013. 54 p.

ZANINI, R. V.; ARAÚJO, C. L.; MARTÍNEZ-MESA, J. Utilização de adoçantes dietéticos entre adultos em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: um estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.5, p. 924-934, 2011.

**Contatos:** mms.mendes@hotmail.com e andrea.matias@mackenzie.br