

Qualidade físico-química de néctares industrializados comercializados em Cuiabá-MT

RESUMO

Kelly Rodrigues Gobbi

kelly.gobby@hotmail.com

Instituto Federal de Mato Grosso - campus Cuiabá-Bela Vista, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Livia Rodrigues Almeida

livia-theo@hotmail.com

Instituto Federal de Mato Grosso - campus Cuiabá-Bela Vista, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Melissa Schirmer

nutricao.melissa@gmail.com

Instituto Federal de Mato Grosso - campus Cuiabá-Bela Vista, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Rozilaine Aparecida Pelegrine

Gomes Faria

rozilaine.faria@bly.ifmt.edu.br

Instituto Federal de Mato Grosso - campus Cuiabá-Bela Vista, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Objetivou-se neste trabalho avaliar a qualidade físico-química de néctares industrializados sabores maracujá e pêssego e comercializados nos supermercados da cidade de Cuiabá-MT. Foram avaliadas quatro marcas de néctares industrializados, para cada sabor, analisando-se os parâmetros físico-químicos acidez total titulável de ácido cítrico, pH, relação SS/acidez total, teor de vitamina C, sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix), glicídios não redutores em sacarose, glicídios redutores em glicose e totais, conforme normas do Instituto Adolf Lutz. As médias obtidas foram submetidas a análise de variância e submetidas ao teste de Scott-Knott a 5% de significância. A acidez total ($\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$) para as marcas B e D apresentaram médias estatisticamente iguais. No entanto para o sabor maracujá da marca B o valor de pH foi maior ($3,27\pm 0,02a$). Não houve diferença estatisticamente significativa na relação sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT). Para vitamina C todos os valores obtidos estavam abaixo do determinado pela legislação. Para sólidos solúveis totais as médias observadas para o sabor maracujá atenderam o mínimo estabelecido pela legislação. No entanto para o sabor pêssego, as marcas A e B apresentaram menores valores e abaixo do que estabelece os valores mínimos pela legislação vigente. Açúcar não redutor da marca A apresentou maiores valores para os sabores analisados. Conclui-se que nem todos os parâmetros analisados atendem a legislação vigente. Os parâmetros como pH, vitamina C, açúcares não redutores, em sacarose não apresentaram padrão de identidade e qualidade estabelecidos, sendo necessário a padronização pelos órgãos competentes para que se garanta a qualidade do produto final para o consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: maracujá, pêssego, parâmetro físico-químico, controle de qualidade

INTRODUÇÃO

A preocupação com a saúde promoveu o consumo de bebidas a base de frutas. Porém o consumo excessivo de bebidas industrializadas com altos teores de sacarose é um dos fatores responsáveis pelo aumento de casos de obesidade e de outras doenças crônicas, como diabetes, e o impacto dessa mudança de hábito afeta diretamente a saúde de crianças e adolescentes (BLEIL, 1998; MONTEIRO et al., 2000; BATISTA FILHO; RISSINI, 2003).

Além do excesso de sacarose nessas bebidas, o valor de pH pode impactar na estrutura dentária e com a frequente ingestão de refrigerantes, sucos e néctares industrializados, que têm pH ácido, pode causar erosão dentária extrínseca (PORTO NETO et al., 2000). A erosão dental é a perda progressiva e irreversível de tecido dentário duro (esmalte e dentina) que sofreram ação química de ácidos, sem, no entanto, ter o envolvimento bacteriano (MOYNIHAN, 2005). Neste caso, ressalta-se a necessidade na mudança de hábitos buscando-se por uma alimentação saudável.

Alimentação saudável trata-se de uma alimentação de caráter dietoterápico, baseada em necessidades individuais, que prescreve a moderação e o controle na ingestão de alimentos energéticos, ricos em sódio, gorduras saturadas e do tipo trans e incentiva o consumo de alimentos fontes de fibras, vitaminas e minerais, como as frutas, legumes e verdura. (KRAEMER, 2014).

No entanto, alimentos processados estão cada vez mais frequentes no consumo do público em geral, principalmente o público infantil (SILVA et al., 2012).

A praticidade aliada à grande disponibilidade e oferta de bebidas, campanhas publicitárias intensivas, facilidade de acesso e indisponibilidade de tempo para o preparo de pratos mais saudáveis são os principais motivos que incentivam o consumo deste tipo de alimento (BRAZIL FOOD TRENDS, 2010; MOODIE et al., 2013; LONGO-SILVA et al., 2015).

Os sucos industrializados estão cada vez mais presentes no cardápio do público infantil. No estudo sobre a introdução de sucos industrializados em creches públicas, Longo-Silva et al. (2015) observaram que 91,8% das crianças com idade até 3 anos tinham a introdução, no cardápio, de sucos industrializados.

Por outro lado, alimentos industrializados possibilitam a valorização do fruto quando este possa ser incluído em alimentos processados como bebidas, entre elas o néctar. A atividade agroindustrial que possibilita a incorporação de frutas no processo produtivo são de relevada importância, pois aumenta a vida útil do produto, valoriza economicamente a fruta, uniformiza a qualidade, evita desperdícios e assim minimiza custos. Para essa incorporação é necessário a seleção de frutos maduros, saudáveis e limpos (SALINAS, 2002), no entanto podem agregar valores calóricos e se não consumidos com moderação a longo prazo comprometem a qualidade de vida do consumidor.

Basicamente, a diferença entre suco e néctar está no teor do suco presente na bebida envasada, apesar de que esta distinção não seja amplamente conhecida do público consumidor (LONGO-SILVA et al., 2015). Enquanto o suco obrigatoriamente tenha que ser constituído pela fruta sem diluição (exceto casos

específicos como manga e goiaba) (BRASIL, 1994; BRASIL, 2009), os néctares devem conter no mínimo 30% (m/m) da polpa da respectiva fruta (BRASIL, 2003) exceto em frutas de elevada acidez ou em casos onde há especificidade no teor da polpa estabelecidos pelo PIQ. Apresentam especificidade para consumo direto, podendo ainda conter aditivos como adoçantes, corantes, conservantes aumentando o rendimento do produto final após o processamento, tornando esta categoria de bebida envasada mais acessível economicamente (BRASIL, 2009; NOGUEIRA; SICHIERI, 2009).

Apesar do crescimento do mercado de bebidas não alcoólicas, esse aumento ocorreu primeiramente por um forte consumo de águas, refrigerantes, néctares e bebidas à base de soja. O consumo de néctares, em especial, vem crescendo a taxas significativamente maiores que as de suco. Provavelmente condicionado a confusão na distinção entre a diferença do produto (néctar/suco) custos ou preferência sensorial aliada a informações insuficientes nos rótulos e que podem induzir ao aumento no consumo desses alimentos (LONGO-SILVA et al., 2015). Entre os sabores de bebidas não alcoólicas e envasadas, conforme dados da Associação Brasileira das indústrias de refrigerantes (ABIR) (PIRILLO; SABIO, 2009), os mais comercializados são uva, pêssego, laranja e maracujá.

É possível que os sabores de néctares de maior disponibilidade e acessibilidade ao público em geral estejam em desacordo com os parâmetros da legislação vigente. Essa disponibilidade possibilita impacto na saúde do público infante-juvenil, quem de forma geral mais aprecia a ingestão desse tipo de bebida, tanto pela menor ingestão dos nutrientes necessários ao bom desenvolvimento quanto pela incorporação de açúcar na dieta. Com o intuito de avaliar a qualidade dos néctares disponibilizados para a população, o objetivo neste trabalho foi avaliar a qualidade físico-química de néctares industrializados sabores maracujá e pêssego e comercializados nos supermercados na cidade de Cuiabá-MT.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi desenvolvido na cidade de Cuiabá-MT com coordenadas geográficas 15°35'46" S, 56°05'49" W (IBGE, 2011) no período entre dezembro/2014 a janeiro/2015.

Foram avaliados quatro tipos de marcas (A, B, C, D) diferentes de néctar industrializados, nos sabores pêssego e maracujá. Os lotes foram adquiridos em supermercados varejistas de Cuiabá-MT e o experimento desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos (marca) e quatro lotes diferentes (repetição). Foram escolhidos os sabores maracujá e pêssego por estarem entre os mais consumidos e na disponibilidade de lotes diferentes presentes à época do estudo na região.

Os parâmetros avaliados foram acidez titulável expressa em $\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$ de ácido cítrico determinada por titulometria de neutralização, pH por potenciometria direta, teor de vitamina C por determinação de iodometria, Sólidos solúveis (SS) expressos em $^{\circ}\text{Brix}$ foram quantificados por refratometria, e a relação SS/acidez total pela divisão entre o valor encontrado para o teor de SS e acidez titulável. Açúcares (glicídios) redutores em glicose, glicídios não redutores

em sacarose e totais. Todas as análises foram realizadas conforme Instituto Adolf Lutz (IAL, 2008).

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância-ANOVA e submetidas ao teste de Scott-Knott ($p < 0,05$) quando observada diferença estatisticamente significativa, em software ASSISTAT 7.0. Versão beta. Quando observado valores de coeficiente de variação (CV) maior que 10% os dados obtidos foram submetidos a transformação $(X)^{1/2}$. As médias foram expressas em valores médios \pm desvio padrão e comparados com a legislação para verificação do atendimento do Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) disposto na Instrução Normativa n° 12, de 4 de setembro de 2003 (BRASIL, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o sabor maracujá (tabela 1) as marcas B e D apresentaram maiores valores médios para acidez total em ácido cítrico e sólidos solúveis expressos em °Brix. Maior valor de pH foi verificado para a marca B. No entanto, foi a marca C que apresentou maior valor de vitamina C e menores valores de açúcar não-reduzido e açúcar total. A marca A apresentou maior valor para açúcares não redutores. Porém o maior teor de açúcar total foi observado para a marca D (Tabela 1).

A marca A para o néctar sabor maracujá se apresentou com os menores valores médios dos parâmetros teor de vitamina C (menor valor), menor teor de açúcar redutor geralmente representado pelos açúcares presentes na fruta, maior teor de açúcar não redutor, em geral quantificado em concentração de sacarose.

Para o sabor pêssego (tabela 2) a marca C apresentou maior valor de vitamina C e juntamente com as outras marcas, o menor valor de açúcar não redutor. Ao contrário da marca D que apresentou menor valor no teor de vitamina C. Não houve diferença estatisticamente significativa na relação sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT) entre as marcas para os sabores analisados.

Caso o critério do consumidor seja o teor de vitamina C, para ambos os sabores a marca B apresentou maior teores apesar de ter apresentado maior teor para açúcar total.

Nenhum dos sabores apresentaram teores mínimos de vitamina C conforme padrão de identidade e qualidade na legislação vigente.

Para o processamento industrial de néctar é importante o teor elevado de acidez titulável, pois diminui a necessidade de adição de acidificantes e propicia segurança alimentar dificultando o desenvolvimento de leveduras (LIMA *et al.*, 2002). No entanto, bebidas com acidez elevada podem comprometer a saúde de consumidores se consumida com frequência, Millward *et al.* (1994) constatou alta incidência de erosão dental em uma população com idade entre 4 e 16,5 anos e correlacionou este resultado ao alto consumo de sucos de frutas. Os valores médios encontrados para acidez total, expressa em $\text{g} \cdot 100\text{g}^{-1}$ de ácido cítrico estão de acordo com a Instrução Normativa n° 12 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2003) que dispõe os Padrões de Identidade e Qualidade para néctar de maracujá e pêssego.

Os valores de pH encontrados estão de acordo com os estudos de Cavalcanti *et al.* (2006) e Morzelle *et. al.*, (2009), que relataram pH menor que 4,0 para néctar de frutas industrializadas. Apesar de não ser regulamentado, o controle do pH do produto final, quando embalado a vácuo, evita o desenvolvimento de microrganismo e garante melhor segurança para o consumidor (DAMIANI *et al.*, 2011), além de ser parâmetro fácil e de rápida avaliação.

Tabela 1. Valores médios \pm desvio padrão dos parâmetros físico-químicos analisados entre as marcas para sabor maracujá

| Maracujá | | | | | | | | |
|----------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| Marca | Acidez total em ácido cítrico (g.100g ⁻¹) | pH | Vitamina C | Sólidos Solúveis (°Brix) | Ratio (SS/AT) | Açúcar redutor (g.100g ⁻¹) | Açúcar não redutor (g.100g ⁻¹) | Açúcar total (g.100g ⁻¹) |
| A | 0,46 \pm 0,05 ^b | 2,89 \pm 0,10 ^b | 5,72 \pm 1,13 ^c | 11,19 \pm 0,17 ^b | 24,17 \pm 2,71 ^a | 12,59 \pm 0,44 ^d | 25,45 \pm 1,20 ^a | 39,39 \pm 1,04 ^b |
| B | 0,51 \pm 0,02 ^a | 3,27 \pm 0,02 ^a | 12,32 \pm 1,43 ^b | 13,04 \pm 0,07 ^a | 25,19 \pm 1,16 ^a | 21,47 \pm 1,52 ^c | 7,59 \pm 1,46 ^c | 29,47 \pm 0,98 ^c |
| C | 0,41 \pm 0,02 ^b | 2,87 \pm 0,09 ^b | 30,38 \pm 5,81 ^a | 11,26 \pm 0,12 ^b | 27,02 \pm 1,51 ^a | 23,23 \pm 0,78 ^b | 2,41 \pm 0,63 ^d | 25,77 \pm 1,36 ^d |
| D | 0,55 \pm 0,02 ^a | 2,77 \pm 0,03 ^b | 12,32 \pm 1,43 ^b | 12,99 \pm 0,10 ^a | 23,63 \pm 1,09 ^a | 26,13 \pm 0,49 ^a | 16,79 \pm 3,61 ^b | 43,81 \pm 3,55 ^a |
| CV (%) | 6,76 | 2,52 | 8,53* | 1,01 | 7,00 | 4,40 | 8,51* | 5,87 |
| PIQ | Min.: 0,25 Máx.: - | - | - | Min: 11,0 Máx.: - | - | - | - | Min Máx |

CV: Coeficiente de Variação. Na coluna, médias seguidas por letras distintas diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. *Os dados da tabela são originais, porém o CV é apresentado após a transformação dos dados

Tabela 2 - Valores médios \pm desvio padrão dos parâmetros físico-químicos analisados entre as marcas para sabor pêsego

| Pêssego | | | | | | | | |
|---------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| Marca | Acidez total em ácido cítrico (g.100g ⁻¹) | pH | Vitamina C | Sólidos Solúveis (°Brix) | Ratio (SS/AT) | Açúcar redutor (g.100g ⁻¹) | Açúcar não redutor (g.100g ⁻¹) | Açúcar total (g.100g ⁻¹) |
| A | 0,26 \pm 0,01 ^c | 2,94 \pm 0,06 ^c | 4,84 \pm 1,68 ^b | 10,07 \pm 0,08 ^c | 37,90 \pm 2,17 ^a | 13,80 \pm 2,72 ^b | 24,63 \pm 2,96 ^a | 39,38 \pm 1,92 ^a |
| B | 0,24 \pm 0,02 ^c | 3,86 \pm 0,09 ^a | 3,74 \pm 1,70 ^b | 10,30 \pm 0,10 ^c | 42,05 \pm 4,90 ^a | 14,47 \pm 2,14 ^b | 12,23 \pm 2,32 ^b | 27,36 \pm 4,03 ^b |
| C | 0,29 \pm 0,01 ^b | 3,54 \pm 0,04 ^b | 12,76 \pm 0,50 ^a | 11,06 \pm 0,10 ^b | 37,48 \pm 2,12 ^a | 23,40 \pm 1,08 ^a | 14,08 \pm 2,16 ^b | 38,08 \pm 3,12 ^a |
| D | 0,34 \pm 0,00 ^a | 3,62 \pm 0,08 ^b | 2,09 \pm 0,42 ^c | 14,35 \pm 0,36 ^a | 41,12 \pm 0,92 ^a | 25,34 \pm 2,22 ^a | 11,35 \pm 1,73 ^b | 37,28 \pm 3,80 ^a |
| CV (%) | 6,41 | 2,21 | 12,92* | 1,78 | 7,37 | 11,05 | 7,76* | 9,36 |
| PIQ | Min.: 0,15 Máx.: - | - | - | Min.: 11,0 Máx.: - | - | - | - | Min.: 7,0 Máx.: - |

CV: Coeficiente de Variação. Na coluna, médias seguidas por letras distintas diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. SS: Sólidos Solúveis; AT: Acidez Total Titulável. *Os dados da tabela são originais, porém o CV é apresentado após a transformação dos dados

A Instrução Normativa nº 12, de 4 de setembro de 2003, não estabelece valores para o teor de vitamina C nos néctares de maracujá e pêssego. No entanto, devido aos benefícios trazidos para o organismo humano pela vitamina C, este parâmetro foi realizado com intuito de verificar a quantidade presente no néctar de maracujá e pêssego. Todas as amostras apresentaram teor de vitamina C, porém estes estão abaixo da necessidade diária recomendada para adultos sendo preconizada atualmente em 45/mg de acordo com a RDC nº 269 de 2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2005).

As médias observadas dos sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix) para o sabor maracujá atenderam o mínimo estabelecido pela legislação (BRASIL, 2003), no entanto para o sabor pêssego, as marcas A e B apresentaram os menores valores e abaixo do que estabelece os valores mínimos pela legislação vigente.

Os valores de açúcares totais encontrados nos produtos estão de acordo com o estabelecido pela legislação brasileira para néctar de maracujá e pêssego que preconiza um mínimo de 7% (BRASIL, 2003) porém não está estabelecido os valores máximos permitidos.

De acordo com Bobbio e Bobbio (1992), a sacarose é um dissacarídeo não redutor, que em solução aquosa e em meio ácido é facilmente hidrolisado em monossacarídeos redutores, D-glucose e D-frutose. Fato este, que justifica a variação nos teores de açúcares redutores e não-redutores entre diferentes marcas, uma vez que, os néctares foram acrescidos de açúcar (sacarose) durante a formulação e a acidez do meio propicia a hidrólise da sacarose.

Além disso, o tempo e temperatura do tratamento térmico utilizado pode ter influenciado, visto que as altas temperaturas de pasteurização influenciam no processo de hidrólise dos açúcares não-redutores. O estímulo à alimentação com menos etapas de processamento deve partir dos órgãos regulamentadores e de marketing pois a confiança na marca induz o consumidor de que o produto consumido faz bem. Ao contrário, a falta do estabelecimento dos níveis máximos de concentração de açúcar, a falta de informação sobre a real qualidade nutricional do alimento industrializado possibilita um aumento na ingestão desses produtos levando a médio e longo prazo a incidências de doenças crônicas não transmissíveis como sobrepeso, obesidade e diabetes (LONGO-SILVA *et al.*, 2015).

CONCLUSÃO

Os parâmetros como pH, vitamina C, açúcares não redutores, em sacarose não apresentaram padrão de identidade e qualidade estabelecidos, sendo necessário a padronização pelos órgãos competentes para que se garanta a qualidade do produto final para o consumidor.

O excesso de açúcares não redutores em sacarose pode resultar em uma bebida com valor calórico elevado, principalmente para o público infantil. Os teores de vitamina C são parâmetros que a população em geral tem buscado em alimentos no intuito de melhorar a qualidade do alimento industrializado. Porém essas duas características avaliadas não possuem valores máximos ou mínimos estabelecidos pela legislação resultando em bebidas de baixa qualidade nutricional.

Physical and chemical quality of processed nectar flavors and sold in supermarkets in the city of Cuiabá-MT

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the physical and chemical quality of processed passion fruit and peach nectar flavors and sold in supermarkets in the city of Cuiabá-MT. We evaluated the physicochemical parameters total acidity, citric acid, pH, vitamin C content, soluble solids (° Brix) SS/acidity total, reducing and non-reducing and total carbohydrates, as the Institute Adolf Lutz standards. The mean values were subjected to analysis of variance and were submitted to the Scott-Knott test at 5% significance level. The total acidity (g.100g⁻¹) to B and D showed statistically equal averages. However, passion fruit flavor of the brand B showed higher pH value ($3.27 \pm 0.02a$). There was no statistically significant difference in soluble solids / titratable acidity (SS / TA) between the marks for the analyzed flavors. For vitamin C all values were below prescribed by legislation. For total soluble solids the average observed for the passion fruit flavor met the minimum established by legislation. However, for the peach flavor, the marks A and B showed lower values and they were smaller than the minimum values established by legislation. Regarding the parameter non-reducing sugar, the brand presented the biggest non-reducing sugar values for the flavors to analyzed. We concluded that not all analyzed parameters meet the current legislation. Vitamin C and soluble solids were below the established by legislation. There is no standard of identity and quality for non-reducing sugar as sucrose, so important parameter as a criterion of a healthy food.

KEYWORDS: passion fruit, peach, physical-chemical parameters, quality control

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao fomento recebido pelos órgãos IFMT/PROPES/CNPq, a UNIC e CNPq pela bolsa PIBITI/CNPq concedida ao segundo co-autor.

REFERÊNCIAS

BATISTA FILHO M., RISSINI A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, Suppl 1:s181-s91, 2003.

BLEIL, S. I. O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**, v. 6, p.1-25, 1998.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, F. O. **Introdução à química de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1992.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas, autoriza a criação da comissão intersectorial de bebidas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 jul. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8918.htm Acesso em: 21 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação de Inspeção Vegetal. Serviço de Inspeção Vegetal. Instrução normativa n. 12, de 4 de setembro de 2003. Aprova o regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade gerais para suco tropical e néctar. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 set. 2003. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=2831>. Acesso em: 9 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº. 269, de 22 de setembro de 2005 que Aprova o Regulamento Técnico Sobre A Ingestão Diária Recomendada (IDR) De Proteína, Vitaminas E Minerais. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1884970047457811857dd53fbc4c6735/RDC_269_2005.pdf?MOD=AJPERES Acesso em: 21 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6.871, de 04 de junho de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 jun. 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm Acesso em: 21 abr. 2016.

BRAZIL FOOD TRENDS 2020. FIESP/DEAGRO; Instituto de Tecnologia de Alimentos/ITAL. São Paulo: Gráfica Ideal, 2010. Disponível em http://www.brazilfoodtrends.com.br/Brasil_Food_Trends/index.html . Acesso em: 9 jan. 2015

CAVALCANTI, A. L., OLIVEIRA, K. F., PAIVA, P. S., RABELO, M. V., COSTA, S. K., VIEIRA, F. F. **Determinação dos sólidos solúveis (Brix) e pH em bebidas lácteas e sucos de frutas industrializados.** In: Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 6, p. 57 – 64, 2006.

DAMIANI, C.; SILVA, F. A.; AMORIM, C. C. M.; SILVA, S. T. P.; BASTOS, I. M.; ASQUIERI, E. R.; VERA R. Néctar misto de cajá-manga com hortelã: caracterização química, microbiológica e sensorial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.13, n.3, p.301-309, 2011.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário estatístico do Brasil, v. 71, 2011. Disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/AEB/AEB2011.pdf> . Acesso em: abr. 2016.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 2008. 1020 p.

LIMA, E. D. P. A.; LIMA, C. A. A.; ALDRIGUE, M. L.; GONDIM, P. J. S.; Caracterização física e química dos frutos da umbu-cajazeira (*Spondias* spp) em cinco estádios de maturação, da polpa congelada e néctar. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v. 24, n. 2, p. 338-343, 2002.

KRAEMER, F.B. O discurso sobre a alimentação saudável. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 24, n. 4, p.1337-1359, 2014.

LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M.H.; MENEZES, R.C.E.; ASAKURA, L.; OLIVEIRA, M.A.A.; TADDEI, J.A. A.C. Introdução de refrigerantes e sucos industrializados na dieta de lactentes que frequentam creches públicas. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n.1, p. 34-41, 2015.

MILLWARD, A.; SHAW, L.; SMITH, A. J.; RIPPIN, J. W.; HARRINGTON, E. The distribution and severity of tooth wear and the relationship between erosion and dietary constituents in a group of children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v.4, n.3, p.151-157, 1994.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; SOUZA, A.L.; POPKIN, B. **Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil.** In: Monteiro CA, ed. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças, 2ª edição, São Paulo: Editora Hucitec; 2000. p.247-55.

MOODIE, R.; STUCKLER, D.; MONTEIRO, C.; SHERON, N.; NEAL, B.; THAMARANGSI, T., LINCOLN, P.; CASSWELL, S. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. **The Lancet**, v. 381, n.9867, p. 670-679, 2013.

MORZELLE, C. M., SOUZA, E. C., ASSUMPCÃO, C. F., FLORES, J. C., OLIVEIRA, K. A. M. Agregação de valor a frutos de ata através do desenvolvimento de néctar misto de maracujá (*Passiflora sims*) e Ata (*Annoma squamosa* L). **Alimentos e Nutrição**, v.20, n.3, p. 38-393, 2009.

MOYNIHAN, P.J. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. **Bulletin World Health Organization**, v. 83, n.9, p. 694-699, 2005.

NOGUEIRA F.A.; SICHIERI R. Association between consumption of soft drinks, fruit juice, and milk and body mass index among public school students in Niterói, Rio de Janeiro State, Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, p. 2715-2724, 2009.

PIRILLO, C. P., SABIO R. P. **100% Suco**. In: Brasil Hortifruit – Uma publicação do CEPEA/USP. Ano 8, n. 81, julho, 2009.

PORTO NETO, S.T.; MACHADO C.T., POZZOBON R.T., PORTO CARREIRO A.F. Erosão dental (perimólise) associada à problemas gástricos e hábitos parafuncionais – uma visão de tratamento multidisciplinar – Parte I. **Jornal Brasileiro de Clínica e Estética em Odontologia**, v.4, n. 21, p.52-56, 2000.

SALINAS, R.D. **Alimentos e nutrição: Introdução a bromatologia**. Editora Artimed, 3º edição, Porto Alegre, 2002.

SILVA, J.G.; FARIAS, M.M.A.G.; SILVEIRA, E.G.; SCHMITT, B.H.E.; ARAÚJO, S.M. Mensuração da acidez de bebidas industrializadas não lácteas destinadas ao público infantil. **Revista de Odontologia**, v.41, n.2, p.76-80, 2012.

Recebido: 13 jan. 2016.

Aprovado: 27 abr. 2016.

DOI: 10.14685/rebrapa.v7n3.3716

Como citar:

GOBBI, K. R. et al. Qualidade físico-química de néctares industrializados comercializados em Cuiabá-MT. **Brazilian Journal of Food Research**, Campo Mourão, v. 7, n.3, p. 16-28, set./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rebrapa>

Correspondência:

Kelly Rodrigues Gobbi

Instituto Federal de Mato Grosso - campus Cuiabá-Bela Vista, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

