

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – UNIPAMPA ITAQUI
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

JANAÍNA GARCIA LOPES

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PREPARADOS SÓLIDOS PARA REFRESCO
SABOR LARANJA

ITAQUI – RS

2017

**AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PREPARADOS SÓLIDOS PARA REFRESCO
SABOR LARANJA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

ORIENTADORA: Prof^a Dr^a ANGELITA
MACHADO LEITÃO

ITAQUI – RS

2017

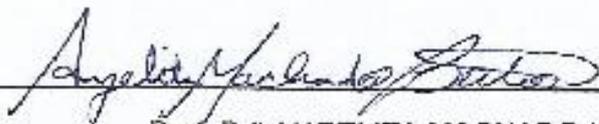
JANAÍNA GARCIA LOPES

**AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PREPARADOS SÓLIDOS PARA REFRESCO
SABOR LARANJA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências e Tecnologia.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 24/11/2017.

Banca examinadora:



Prof. Dr^a ANGELITA MACHADO LEITÃO

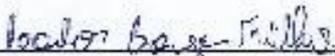
Orientadora

UNIPAMPA – Campus Itaqui



Prof^a. Dr^a. Paula Fernanda Pinto da Costa

UNIPAMPA – Campus Itaqui



Dr^o. Carlos Borges Filho

UNIPAMPA – Campus Itaqui

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

L864a Lopes, Janaína Garcia
Avaliação físico-química de preparados sólidos para refresco sabor laranja / Janaína Garcia Lopes.
22 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2017.
"Orientação: Angelita Machado Leitão".

1. Suco. 2. PH. 3. Açúcares. 4. Rotulagem. I. Título.

*A Deus por me permitir chegar até aqui,
A meus pais, Gedeão (in memoriam) e Claidir por tudo que
fizeram por mim ao longo da minha vida;
A meu esposo Darlan por todo apoio e ajuda durante essa
caminhada e à todos que direta ou indiretamente me ajudaram
a realizar esse trabalho.*

DEDICO.

RESUMO

Os preparados sólidos para refrescos são produtos industrializados a base de sucos ou extrato vegetal de sua origem e açúcar, podendo ser acrescidos de aditivos, destinados à elaboração de bebida, devendo ser acrescentado de água potável para o consumo imediato. É bastante consumido devido a praticidade, além da grande aceitação por parte de crianças e adultos. Pesquisas alertam que os preparados sólidos para refresco possuem um potencial erosivo para os tecidos dentários, devido a esse produto ser ácido. Nesse contexto o presente trabalho tem por objetivo avaliar as características físico-químicas de seis marcas diferentes de preparados sólidos para refresco, sabor laranja, o qual é o mais comercializados no município de Itaqui-RS e compará-los com as especificações indicadas no rótulo e com a legislação. Foram adquiridos seis marcas de preparados sólidos para refresco de três diferentes lotes e foram preparados de acordo com as instruções nos seus respectivos rótulos. Nessas amostras foram realizadas análises de cor por, pH, teor de sólidos solúveis totais, açúcares totais, acidez total titulável, extrato seco e cinzas. Através dos resultados obtidos verificou-se que a cor de todas as amostras independente das marcas e lotes apresentaram cor característica de suco de laranja. O pH das amostras apresentaram valores inferiores a 3,0, a acidez total titulável variou de 2,11 a 6,11 g/100 mL, sólidos solúveis variou de 2,25 a 2,75 ° Brix entre as marcas, açúcar total obteve médias entre 4,33 e 10,02 g/100 mL, teor de extrato seco variou entre 2,58% e 3,26% e cinzas de 0,04% e 0,11%. Os resultados sugerem que as amostras analisadas estão em conformidade com as informações contidas nos respectivos rótulos, com exceção dos açúcares totais que apresentaram valores superiores, mas similares a outros encontrados na literatura. Com base nos resultados de açúcares totais e pH, e em dados encontrados na literatura, infere-se que o consumo do produto em excesso pode prejudicar os tecidos dentários.

Palavras chaves: suco, pH, açúcares, rotulagem

ABSTRACT

The solid preparations for soft drinks are industrialized products based on juices or vegetable extract of their origin and sugar, and may be added additives, for the preparation of beverages, and must be added drinking water for immediate consumption. It is quite consumed due to the practicality, besides the great acceptance by children and adults. Research has warned that solid soft drink preparations have an erosive potential for dental tissues because the product is acidic. In this context, the present work has the objective of evaluating the physical and chemical characteristics of six different brands of solid orange flavored soft drink preparations, which is the most commercialized in the city of Itaquí-RS and compare them with the specifications indicated on the label. with legislation. Six brands of solid beverage preparation were purchased from three different batches and prepared according to the instructions on their respective labels. Color samples were analyzed by pH, total soluble solids, total sugars, total titratable acidity, dry extract and ash. Through the obtained results it was verified that the color of all the samples independent of the marks and batches presented characteristic color of orange juice. The pH of the samples presented values lower than 3.0, the total titratable acidity ranged from 2.11 to 6.11 g / 100 mL, soluble solids ranged from 2.25 to 2.75 ° Brix between the brands, total sugar obtained between 4.33 and 10.02 g / 100 mL, dry extract content varied between 2.58% and 3.26% and 0.04% and 0.11% ashes. The results suggest that the analyzed samples are in accordance with the information contained in the respective labels, except for the total sugars that presented higher values, but similar to others found in the literature. Based on the results of total sugars and pH, and data found in the literature, it is inferred that the consumption of excess product can harm dental tissues.

Key words: juice, pH, sugars, labeling

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Determinações físico-químicas de preparados em pó para refresco, sabor laranja, comercializados no município de Itaqui-RS.....	15
-----------------	--	----

.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivo geral	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	MATERIAL E MÉTODOS	11
3.1	MATERIAL	11
3.2	MÉTODO	11
3.2.1	Cor	11
3.2.2	pH	11
3.2.3	Acidez total	12
3.2.4	Sólidos solúveis totais	12
3.2.5	Açúcares totais	12
3.2.6	Extrato seco	13
3.2.7	Cinzas	14
3.2.8	Análise estatística	14
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5	CONCLUSÃO	18
6	REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

A industrialização de alimentos visa a obtenção de produtos com características sensoriais e nutricionais próximas aos produtos *in natura* e que sejam seguros. É de fundamental importância que estes produtos apresentem qualidade e que não atendam somente aos padrões estabelecidos pela Legislação Brasileira, mas também, às exigências do mercado consumidor (LIMA; MÉLO; LIMA, 2000).

Nos últimos anos, devido ao ritmo conturbado do cotidiano, notou-se uma grande incorporação de alimentos industrializados nos hábitos alimentares de crianças, adolescentes e adultos (FLORES et al., 2013), dentre esses alimentos encontram-se os preparados sólidos para refresco. Esse crescente aumento se deve principalmente pela praticidade com que esses alimentos são utilizados e pelo aumento do prazo de validade. Além das razões já citadas o processamento de alimentos também evita o desperdício de excedentes de produção e agrega valor (SHILS, 2002; PEREIRA, 2006).

O processamento de frutas e seu consumo na forma de bebidas como refrigerantes, preparado sólido para refrescos e sucos naturais vêm se tornando cada vez mais frequentes (CATÃO; SILVA; OLIVEIRA, 2013).

Os preparados sólidos para refrescos, usualmente conhecidos como suco em pó, embalados em envelopes, estão presentes em escolas, restaurantes, indústrias e supermercados, entrando no espaço da comodidade, no lugar dos sucos naturais (CALEGUER; BENASSI, 2007), devido a sua facilidade de preparo, ao seu rendimento e ao seu preço de mercado, bastante inferior, se comparado às bebidas prontas para o consumo como os refrigerantes. (INMETRO, 1999).

São produtos empregados na elaboração de bebidas por meio da dissolução em água potável, simulando o sabor do suco natural (MORSCHBACHER; SOUZA, 2011).

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), refresco em pó é o produto a base de suco ou extrato vegetal de sua origem e açúcares, destinado a elaboração de bebida para o consumo, após sua diluição

em água potável, podendo ser adicionado de edulcorante hipocalórico e não calórico (BRASIL, 2009). Alguns refrescos não possuem 1% do teor de polpa de fruta em sua composição, sendo o restante aditivos alimentares (corantes químicos, antioxidantes e aromatizantes) e açúcar, ou seja, basicamente açúcar com pouca fruta (JULIO, 2015).

O Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Preparados Sólidos para Refresco não estabelece valores mínimos e máximos para as análises físico-químicas desenvolvidas nesse trabalho. Contudo a Normativa nº 17, de 19 de junho de 2013 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, diz que as características sensoriais e físico-químicas das bebidas prontas para o consumo devem estar em consonância com a composição dos preparados sólidos que lhes deram origem (BRASIL, 2013).

Não há na literatura muitos estudos a respeito das propriedades físico-químicas dos sucos em pó, mas para Catão, Silva e Oliveira (2013), os preparados sólidos para refresco são produtos ácidos e se consumidos com frequência podem contribuir para o desenvolvimento de erosão e cárie dentária.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar as propriedades físico-químicas de preparados sólidos para refresco sabor laranja e comparar com as informações descritas pelo fabricante na rotulagem.

2.2 Objetivos específicos

Determinar a cor, pH, acidez total titulável, quantidade de sólidos solúveis totais, açúcares totais, extrato seco e cinzas em preparados sólidos para refresco sabor laranja.

Comparar os dados das determinações físico-químicas com as informações contidas nos rótulos.

Estabelecer comparações entre os resultados das determinações físico-químicas das diferentes marcas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 MATERIAL

Foram utilizados preparados sólidos para refresco sabor laranja, de seis marcas distintas codificadas de A à F, com três lotes diferentes de cada marca, adquiridos no comércio local da cidade de Itaqui-RS no período de agosto à setembro de 2017.

As amostras foram diluídas conforme especificado em cada rótulo. As análises foram realizadas em triplicata nos laboratórios de Processamento de Alimentos I e Laboratório de Química da Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Cor

A análise de cor foi realizada utilizando o colorímetro CR-400 da Konica Minolta. O aparelho foi calibrado em superfície de porcelana branca e após a amostra foi adicionada à cubeta para a realização da leitura dos valores de L^* , a^* , b^* , respectivamente. As leituras dos parâmetros L (Luminosidade), a^* e b^* permitiram calcular o ângulo Hue, ou seja, tonalidade.

3.2.2 PH

Os valores do pH de cada amostra foram obtidos por meio do pHmetro, através do método potenciométrico. Calibrou-se o aparelho com as soluções tampões 4 e 7, logo procedeu-se às medições. Foi adicionado 50 ml da amostra a um béquer de vidro onde o eletrodo foi imerso e realizou-se a leitura.

3.2.3 Acidez total

A acidez foi determinada pelo método titulométrico. Foi adicionado 1 ml da amostra e duas gotas da solução alcoólica de fenolftaleína a um erlenmeyer com 100 mL de água destilada, titulou-se cada amostra com NaOH 0,1N até o surgimento de uma leve coloração rósea, indicando o ponto de viragem. Anotou-se o volume de NaOH gasto para o cálculo da acidez total expresso em g/100mL.

3.2.4 Sólidos solúveis totais

A determinação do teor de sólidos solúveis totais nas amostras foi realizado pelo método de refratometria a 20°C, através do aparelho refratômetro de Abbé (NOVA/NOVA 2WA). A calibração foi feita a temperatura ambiente com água deionizada, antes de realizar as medições nas amostras e os resultados foram corrigidos para a temperatura de 20°C.

3.2.5 Açúcares totais

Realizou-se a determinação de açúcares totais através do método químico, com a utilização das soluções A e B de Fehling, a titulação foi realizada com solução de glicose a 0,5% segundo a metodologia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Para a preparação da amostra pipetou-se 5 mL do suco e transferiu-se para um balão volumétrico de 100 mL completando o volume com água destilada para se obter a amostra conforme metodologia utilizada.

Para a titulação da prova em branco foi adicionado a um erlenmeyer, 10 mL da solução de Soxhlet (5 mL de Fehling A + 5 mL de Fehling B), 50 mL de água destilada e 9,5 mL da solução de glicose. Levou-se ao aquecimento e após a ebulição adicionou-se duas gotas do azul de metileno.

Para os açúcares redutores pipetou-se 5 mL da solução de Fehing A e 5 mL do Fehling B e transferiu-se para um erlenmeyer de 250 mL, adicionou-se a ele 10 mL da amostra, 40 mL de água destilada e duas gotas da solução de azul de metileno. A amostra foi titulada com a glicose em chapa de aquecimento a 300 °C até apresentar uma leve coloração vermelho tijolo, indicando o ponto de viragem. Anotou-se o volume de glicose gasto para a realização dos cálculos de açúcares redutores expresso em 100 g/mL.

Para os açúcares não redutores adicionou-se 50 mL da amostra já preparada em um béquer de 100 mL e 1 mL de ácido clorídrico concentrado. Levou-se ao banho-maria a 70 °C por 15 minutos. Após retirar-se do banho e esfriou-se, essa amostra foi neutralizada com solução de NaOH 5N, adicionada a um balão de 100 mL e completou-se o volume com água destilada. Posteriormente a titulação das amostras foi realizada da mesma maneira que os açúcares redutores. Anotou-se o volume gasto de glicose para a realização dos cálculos de açúcares não redutores expressos em 100 g/mL.

3.2.6 Extrato seco

Para a análise do extrato seco pipetou-se 10 mL da amostra de suco e adicionou-se a capsulas de porcelana previamente lavadas, secas e pesadas. As mesmas foram levadas ao banho-maria até a completa evaporação da amostra, então retirou-se do banho e passou-se para a estufa a 105 °C por 30 minutos. Após a secagem as cápsulas foram resfriadas em dessecador e pesadas novamente, esse processo foi realizado até a obtenção do peso constante, para a obtenção do valor do resíduo seco para aplicar na fórmula do extrato seco, o resultado foi expresso em percentual de m/v.

3.2.7 Cinzas

Para a determinação das cinzas as cápsulas com o extrato seco foram levadas ao forno-mufla por cerca de quatro horas, até que as cinzas ficassem brancas ou cinza clara. Após foram resfriadas em dessecador e pesadas. O processo de secagem e resfriamento deu-se por mais uma hora para a obtenção do peso constante. Os valores de cada pesagem foram anotados para a expressão dos cálculos das cinzas, obtendo-se resultados em percentual de m/v.

3.2.8 Análise estatística

Os resultados foram organizados em programa Microsoft Excel 2010 para obtenção das médias e desvios padrão da média. Os dados físico-químicos foram avaliados pelo programa STATSOFT SOUTH AMERICA, através de análise de variância seguida pelo Teste de Tukey ao nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios das determinações físico-químicas realizadas nas seis marcas de diferentes preparados sólidos para refresco estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1. Determinações físico-químicas de preparados em pó para refresco, sabor laranja, comercializados no município de Itaqui- RS

ANÁLISES	PREPARADOS SÓLIDOS PARA REFRESCO					
	Marca A	Marca B	Marca C	Marca D	Marca E	Marca F
Cor (HUE)	84,42 ^e (±0,057)	96,92 ^c (±0,56)	96,49 ^c (±0,96)	91,80 ^d (±0,55)	110,26 ^a (±1,05)	100,33 ^b (±0,73)
PH	2,91 ^a (±0,02)	2,75 ^{cd} (±0,05)	2,73 ^d (±0,05)	2,54 ^e (±0,04)	2,77 ^c (±0,02)	2,85 ^b (±0,02)
Sólidos solúveis totais (°Brix)	2,75 ^a (0)	2,53 ^b (±0,08)	2,42 ^c (±0,13)	2,75 ^a (0)	2,47 ^{bc} (±0,08)	2,25 ^d (0)
Acidez total (g/100mL)	2,22 ^{cd} (±1,20)	5,78 ^{ab} (±0,83)	6,11 ^a (±0,93)	5,33 ^{bac} (±0,50)	2,11 ^{de} (±1,36)	3,78 ^{ce} (±1,86)
Açúcares totais (g/100mL)	4,33 ^d (±1,72)	8,30 ^{ac} (±0,77)	7,65 ^{bc} (±1,81)	10,02 ^a (±0,35)	8,83 ^{ab} (±1,85)	9,92 ^a (±0,54)
Extrato seco (% m/v)	2,65 ^{bc} (±0,03)	3,26 ^g (±0,06)	2,50 ^{de} (±0,06)	2,87 ^a (±0,10)	2,58 ^{bdf} (±0,06)	2,60 ^{bde} (±0,12)
Cinzas (% m/m)	0,06 ^e (±0,01)	0,08 ^{bc} (±0,01)	0,08 ^{bd} (±0,01)	0,04 ^f (±0,01)	0,08 ^{cd} (±0,01)	0,11 ^a (±0,01)

Médias de três repetições de cada lote, num total de três lotes.

Amostras com letras iguais na mesma linha não diferem entre si ($p < 0,05\%$).

± = desvio padrão.

A cor dos sucos em pó para refresco analisados variaram de 84,42 a 110,26 e verificou-se que os sucos das marcas B e C não diferiram estatisticamente entre si, mas os demais sucos apresentaram diferença significativa entre si a $p < 0,05$ (Tabela 1). A determinação de cor é um importante parâmetro para indicar a qualidade de um produto e quanto maior for o valor do ângulo HUE da amostra mais amarela ela será. Todas as marcas apresentaram a cor característica do sabor laranja (amarelo com tonalidades distintas).

Observou-se que os valores médios de pH dos preparados sólidos para refresco variaram na faixa 2,54 a 2,91 entre as marcas O suco da marca D possuiu o menor valor de pH, enquanto o suco da marca A possuiu o maior valor entre todos os sucos analisados. Todos os sucos apresentaram diferença significativa a $p < 0,05$, com exceção dos sucos das marcas B e C; B e E que não diferiram entre si (TABELA 1).

Bebidas que possuam pH abaixo do considerado crítico para o esmalte do dente, podem acarretar na desmineralização superficial do esmalte dental. Segundo estudo realizado por Corso et al. (2002), há vários indicativos que bebidas com o pH inferiores a 5,5 que é o valor considerado crítico para o esmalte dos dentes, podem causar erosão dentária, ocorrendo principalmente quando o consumo dessas bebidas for frequente.

Assim como o pH, a acidez total também tem grande influência sobre a erosão do esmalte dentário. O ácido presente na maioria dos sucos industrializados ou naturais é o ácido cítrico, o qual pode contribuir para o surgimento desse fator na saúde, principalmente de crianças que são os indivíduos que mais consomem essa bebida (ALMEIDA et al., 2016). As médias dos valores de acidez total apresentadas neste estudo revelam valores entre 2,11 e 6,11 g/100 mL (TABELA 1). A marca E possui acidez total de 2,11 g/100 ml, dentre as marcas avaliadas é a que possui maior potencial de erosão dentaria.

A quantidade de sólidos solúveis totais (SST) contidos na amostra refere-se ao total de sólidos dissolvidos na água, como o açúcar, sais, proteínas, ácidos, etc. Observa-se neste trabalho que os valores médios de SST variaram de 2,25 a 2,75 °Brix (TABELA1). O valor mais altos de SST ($p < 0,05$) foram encontrado nas marcas A e D, não havendo diferença estatística significativa entre elas. Dados diferentes foram encontrados por Almeida et al., (2016), o qual analisou em seu trabalho SST e

pH em diferentes bebidas industrializadas, segundo o autor o preparado sólido para refresco não apresentou sólidos solúveis, ou seja, foi a única amostra que obteve valor nulo.

Sabe-se que o açúcar além de ser um fator de risco para a saúde, intimamente ligado com obesidade e diabetes, é também um fator de risco para a saúde bucal. A quantidade de açúcares em g/100mL, analisadas neste estudo variou de 4,33 a 10,02 (TABELA1). Os valores médios para os açúcares totais superaram o descrito no rótulo da embalagem (3,4 a 5,0 g/200mL), contudo não se sabe qual método foi utilizado para a obtenção dos valores descritos na embalagem, uma vez que diferentes métodos podem causar variação nos resultados. Valores diferentes ao encontrado nesse estudo foram encontrados por Catão, Silva e Oliveira (2013), estes analisaram açúcares totais com a utilização de sacarose e obtiveram valores de 3,2 g/200 mL para preparados sólidos de laranja e 2,4 g/200 mL para suco industrializado de laranja. Já no trabalho realizado por Losso, Silva e Brancher (2008), foi analisado açúcares totais em sucos industrializados através do método fenol-sulfúrico e obtiveram valores de açúcares totais de 23,5 g/200 mL para uma marca de sabor laranja e 30,7 g/200 mL em outra marca do mesmo sabor. Comparando os estudos citados é possível perceber a diferença nos resultados de uma mesma análise quando realizadas por diferentes métodos.

A determinação de extrato seco realizadas nos preparados sólidos para refresco obtiveram valores de 2,58% a 3,26% entre as amostras analisadas, sendo a marca B a que conteve maior percentual (3,26%) de extrato seco entre todas as amostras (TABELA1).

Na análise de cinzas realizadas nos preparados sólidos para refrescos os valores oscilaram entre 0,04% e 0,11%, indicando a presença de compostos inorgânicos na amostra.

5 CONCLUSÃO

Todas as amostras possuem cores características de sua matéria-prima de origem, com variação em sua tonalidade.

Todas as bebidas analisadas neste estudo apresentaram valores de pH ácido inferiores a 3,0, o que era esperado para esse produto, pois os mesmos contêm acidulantes em sua composição.

Os teores de açúcares totais apresentaram-se acima dos teores especificados pela rotulagem, mas similares a outros resultados encontrados na literatura para produtos da mesma matéria-prima.

Os preparados sólidos para refresco das diferentes marcas apresentaram diferenças estatísticas entre si, com algumas exceções.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. K. C. et al. Análise de sólidos solúveis totais e pH em bebidas industrializadas e a relação com a cárie dental e erosão ácida. In: XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de alimentos. 2016, FAURGS. Gramado/RS.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 6871, 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. Brasília, 04 de junho de 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 17, de 19 de junho de 2013. Estabelece a complementação de identidade e qualidade para preparados sólidos para refresco e para preparados sólidos para bebida composta. Disponível em: http://www.lex.com.br/legis_24541024_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_17_DE_19_DE_JUNHO_DE_2013.aspx. Acesso em: 10 de novembro de 2017.

CALEGUER, V. F.; BENASSI, M. T. Efeito da adição de polpa, carboximetilcelulose e goma arábica nas características sensoriais e aceitação de preparados em pó para refresco sabor laranja. Ciência e Tecnologia de Alimentos. Campinas, v. 27, n. 2, p. 270-277, abr./jun. 2007.

CATÃO, M. H. C. V.; SILVA, A. D. L.; OLIVEIRA, R. M. Propriedades físico-químicas de preparados sólidos para refresco e sucos industrializados. Revista da Faculdade de Passo Fundo. Passo Fundo-RS, v. 18, n. 1, p. 12-17, jan./abr. 2013.

CORSO, A. N.; HUGO, F. N.; PADILHA, D. M. P. PH e titrabilidade ácida de sucos artificiais de limão. Revista da Faculdade de Odontologia. Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 30-33, jul. 2002.

FLORES, T. R. et al. Consumo de refrigerantes entre escolares de séries iniciais da cidade de Pelotas, Rio grande do Sul. Revista Ciência e Saúde, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 59-66, jan./abr. 2013.

IMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Preparado sólido para refresco (pó para refresco). 15 de agosto de 1999. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/refresco.asp>. Acesso em: 25 de agosto de 2017.

JULIO, R. A. Natural, de caixinha ou em pó? Qual é o melhor suco? Revista Globo Rural, I ed. Jan.2015. Disponível em <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/noticia/2015/01/natural-de-caixinha-ou-em-po-qual-e-o-melhor-suco.html>. Acesso em: 27 de agosto de 2017.

LIMA, V. L. A. G.; MÉLO, E. A.; LIMA, L. S. Avaliação da qualidade de suco de laranja industrializado. Boletim Centro de Pesquisas de Processamento de Alimentos. Curitiba, v. 18, n. 1, p. 95-104, jan./jun. 2000.

LOSSO, E. M.; SILVA, J. Y. B.; BRANCHER, J. A. Análise do pH, acidez e açúcares totais de sucos de frutas industrializados. Arquivos em Odontologia, v. 44, n. 3, p. 37-41, jul/set. 2008.

MORSCHBACHER, A. P.; SOUZA, C. F. V. Determinação do teor de aditivos sólidos para refresco sabor abacaxi comercializados na região do Vale do Taquari, RS. Revista Destaques Acadêmicos, ano 3, n. 4, 2011- CETEC/UNIVATES.

PEREIRA, B. Processamento agrega valor. Frutas Derivados – Publicação Trimestral do IBRAF. São Paulo: n. 1, ed. 3, p. 19-26, set. 2006.

SHILS, M. E.; OLSON, J. A.; MOSHE, S.; ROSS, A. C. Processamento de Alimentos: Balanço nutricional de segurança e qualidade. In: Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. São Paulo: Ed. Manole, 2002, p. 1949-1950.